ISSN 0755-6489

N° 5

ORDI-5

TIREZ PLUS DE VOTRE SINCLAIR

- 20 PROGRAMMES
- Essais : une carte graphique, un assembleur
- Graphiques et tracés de courbes

[illegible] trimestre 198[illegible]

Canada 5,95 $ - Belgique 200 FB - Suisse 11 FS 26 FF

UN DOCUMENT ESSENTIEL

GUIDE 83-84

DE

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

AU SOMMAIRE

- Panorama des ordinateurs valant jusqu'à 60 000 F (200 matériels)
- Tableau récapitulatif de tous les O.I. dans plusieurs configurations
- Panorama des imprimantes pour ordinateur individuel (plus de 100 matériels)
- Réactualisation de bancs d'essai de 50 matériels parus dans L'O.I.
- Revue des bancs d'essai de 52 logiciels parus dans L'O.I. depuis le n° 34
- Annuaire des fournisseurs et des clubs : plus de 1 500 adresses
- Le point sur les nouveautés parues depuis l'été 82
- Dictionnaire de l'informatique individuelle
- ...Et une série d'articles pour vous "guider" sur le chemin de votre informatisation individuelle

à partir du 12 septembre 1983
35 FF
chez votre marchand de journaux

Pour recevoir, chez vous le Guide 83-84 dès sa parution, il vous suffit d'envoyer vos nom et adresse ainsi qu'un chèque de 35 FF à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (GUIDE 83-84) 39, rue de la Grange-aux-Belles 75484 Paris Cedex 10

Editorial

Un petit effort, Sir Clive !

Alors même que le Spectrum commence enfin à être commercialisé en France, alors même que Sinclair commercialise enfin les "Microdrives" en Grande-Bretagne, alors même que les prix du ZX81 chutent aux Etats-Unis (50 $) et en Grande-Bretagne (30 £), le marché français semble un peu délaissé par le constructeur britannique.

Direco, l'importateur français, se trouve déjà en rupture de stock sur le Spectrum, et les délais de livraison commencent à s'allonger. Si cette situation se poursuit encore quelques mois, elle nous semble de nature à pousser nombre de nos lecteurs à délaisser le Spectrum malgré les nombreux avantages qu'il présente : il y a de fortes chances pour qu'en effet certains préfèrent "gonfler" leurs bons vieux ZX81 avec des extensions de toutes sortes, notamment couleurs et haute définition, plutôt que connaître à nouveau les affres de l'attente du facteur ; nombreux aussi seront ceux qui se tourneront vers des matériels concurrents comme l'Oric qui bien que n'ayant pas pour l'instant de mini (ou micro) disquette semblent davantage disponibles, voire comme le Texas TI99/4 dont la récente baisse de prix de l'unité centrale (les accessoires eux sont toujours aussi chers) porte à réfléchir.

Et comme notre petit doigt nous dit que vers Décembre en France, notamment avec l'arrivée du Matra-Tandy MC-10, les systèmes voisins du Spectrum seront disponibles pour moins de 1500 FFTTC, nous nous interrogeons. Sinclair s'intéresse-t-il suffisamment au marché français ?

Nous espérons que oui, et qu'en conséquence l'importateur sera livré en quantités suffisantes pour que nos craintes s'avèrent non fondées.

Rendez-vous dans trois mois pour juger sur pièces.

ORDI-5

• Sinclair, ZX 80, ZX 81, ZX Spectrum sont des marques déposées.

Sommaire

Courrier 11
Magazine 13
Librairie 17
Juvénilia 20
Trucs à brac 21
Le langage Forth 23
Le ZX américain 25
Mon bel écran 26
Spectromania 27
Côté court 27
Deux coups de poker 28
La vidéo du Spectrum 30
Essai : un assembleur 31
Le Minotaure 32
Les fichiers du Spectrum 34
La carte Memotech 35
Tracés de courbes 37
Graphiques sur imprimante 38
5 programmes de jeu 40
Les minuscules du ZX 48

Rédacteur en chef : Alain Pinaud.
Editeur : Jean-Pierre Nizard.
Directeur de la publication : Bernard Savonet.
Conseiller technique : Xavier Linant de Bellefonds.
Secrétariat : Nicole Aleman.
Illustration : Christian Augé, Yvan Boussion, Isabelle Mounier, Sylvie Taugourdeau (couverture).
Ont collaboré à ce numéro : Ph. Adet, F. Blin, F. Bosset, B. Clergeot, Etienne Colella, M. Demaret, Jocelyn Donze, H. Ducrocq-Gontier, Y. Dusonchet, J.-P. Galopin, G. Gérone, Patrick Gueulle, B. Hivet, Y. Imbault, Antoine Imbert, E. Ken-Seng, A. Kratz, J.-P. Lartillier, Ph. Le Lelizour, Ch. Marker, Yves Nubert, L. Pinardon, Régis Senegou, M. Sherer, Jean-Luc Strempel.

Rédaction et abonnements : Editrace, 8 rue Saint-Marc, 75002 Paris.
Régie publicitaire : Force 7, Anne Jourdan, 39 rue de la Grange-aux-Belles, 75484 Paris Cedex 10. Tél. (1) 238 66 10.
Diffusion auprès des boutiques informatiques et des librairies : Editions du PSI, 41 rue Jacquard - BP 86, 77400 Lagny.

Abonnez-vous à ORDI-5

VOIR PAGE 5

VTR Informatique

MEMOTECH

LA GAMME COMPLÈTE

POURQUOI CHOISIR LA GAMME MEMOTECH :

— Tous les produits Memotech sont conçus compatibles. Vous commencez ainsi une gamme d'accessoires sans soucis et sans risques. Ex : le Memocalc + 64 K + I/F Centronics vous permettra de sortir sur l'imprimante tous vos tableaux (jusqu'à 100 colonnes de 250 lignes !) et cela par des instructions existantes et non en passant par des sous-programmes ou manipulations diverses.
— Les extensions Memotech se présentent sous boîtier aluminium noir harmonisé avec le design du Sinclair.
— Les manuels sont complets et nous fournissons une traduction française.
— Fiables et puissants, les modules Memotech sont garantis 6 mois.

MEMOPAK 16 K
Extension RAM 16 K. Commutable en version Maître ou Esclave. Autorise les possibilités suivantes :
16 K seule (en position Maître)
16 K Maître + 16 K Esclave = 32 K
16 K Maître + 16 K Sinclair = 32 K
32 K + **16 K** Esclave (ou Sinclair) = 48 K

MEMOPAK 32 K
Extension **RAM 32 K**. S'utilise seule ou avec la **16 K Memotech** ou **Sinclair** et fournit alors 48 K.

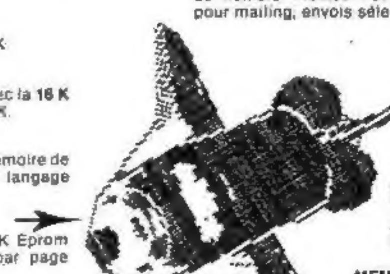
MEMOPAK 64 K
Exploite complètement les possibilités mémoire de votre ZX 81 48 K Basic + 8 K pour langage machine.

MEMOPAK HRG
Haute résolution graphique 192 x 248 2 K Eprom avec 30 routines graphiques. Gestion par page vidéo de 6,2 K.

MEMOPAK I/F
Interface Centronics (port parallèle 8 bits). Majuscules, minuscules, double largeur, conversion ASCII. Compatible avec module HRG. Câble liaison pour SEIKOSMA GP 100 A. **180 F** TTC port compris.

MEMOPAK RS 232 SERIAL INTERFACE
Interface série RS 232. Le monde des périphériques série enfin à votre portée.

MEMOTEXT
Sur ROM indépendante commutable, programme de traitement de texte très performant. Association de fichiers « textes » et fichiers « coordonnées » pour mailing, envois sélectifs, etc.



MEMOCALC ANALYSE
Sur ROM indépendante commutable, puissant et souple, permet l'analyse, la simulation et la prévision financière.

MEMOPAK Z 80 ASSEMBLEUR
Sur ROM indépendante commutable. Un assembleur des plus performants avec Editeur, fonctions ORG (origine), POS (position), Labels littéraux, etc. En permanence à votre disposition.

CLAVIER MEMOTECH
S'interface derrière votre SINCLAIR par carte buffer. Le clavier original est toujours actif (jeux à deux joueurs), touches professionnelles. Légendes incrustées.

MEMOPAK 16 K	380 F TTC port compri
MEMOPAK 32 K	545 F TTC port compri
MEMOPAK 64 K	795 F TTC port compri
MEMOPAK HRG	495 F TTC port compri
MEMOPAK I/F	445 F TTC port compri
MEMOPAK RS 232	645 F TTC port compri
MEMOTEXT	445 F TTC port compri
MEMOCALC ANALYSE	445 F TTC port compri
MEMOPAK Z80 ASSEMBLEUR	445 F TTC port compri
CLAVIER MEMOTECH	545 F TTC port compri

DISQUETTES CYBORG

Ces lecteurs de disquettes sont le fruit des dernières techniques les plus sophistiquées, elles utilisent le standard 5 pouces 1/4 et permettent le stockage de 360 K sur chaque face ! Elles possèdent un DOS complet et puissant. Mieux encore, ces disquettes sont multi ordinateurs !!! Moyennant un nouveau connecteur et une disquette maître, vous adapterez votre lecteur de disquette à un autre ordinateur...!

**ET TOUJOURS
LA GAMME COMPLETE
DE PERIPHERIQUES
DE VTR Informatique
Pour ZX 81,
Spectrum et Jupiter**

Demandez notre catalogue contre 2 Frs en timbre-poste.

VIDEO PROCESS VP 100

Votre Sinclair transformé en unité autonome portable clavier prof. repliable Auto Repeat Reset. Votre Sinclair devient professionnel.
Moniteur prof 9" NB. Vidéo inversé 16 K ou 64 K RAM incluse.

Prix avec fourniture du ZX version 16 K : 2 985 F VERSION 64 K : 3 785 F.

Reprise de votre ancien ZX81 (en état de fonctionnement) : 500 F.

Revendeurs province
Distribuez vous aussi la prestigieuse gamme MEMOTECH, Contactez-nous.

POINTS DE VENTE VTR INFORMATIQUE — MEMOTECH — POINTS DE VENTE VTR INFORMATIQUE

06600 Antibes : **LABORATOIRE D'APPLICATIONS ELECTRONIQUES** 35 rue Aubernon, (93) 34.53.04
10000 Troyes : **MICROPOLIS** 29 rue Paillot de Montabert, (25) 72.03.79
11000 Carcassonne : **l'ELEC** 91 bis rue Bringer
13090 Aix-en-Provence : **FAN-FAN** 10 place de la Mairie, (42) 23.29.91
13200 Arles : **LUDO** 27 rue de la République, (90) 96.79.03
16000 Angoulême : **LA BUREAUTIQUE S.A. L'HOMME** 5 rue Fanfrelin, (45) 95.27.37
31000 Toulouse : **MIDI DÉTECTION** 6 rue Jean-Suau, (61) 23.99.88
33000 Bordeaux : **SUD-OUEST DÉTECTION** 6 rue Ferdinand-Philippart, (56) 81.11.99
42100 St-Etienne : ST-ETIENNE COMPOSANTS 2 rue de Terre Noire, (77) 33.50.14
44800 St-Herblain : **MICRO MANIE** sillon de Bretagne, (40) 63.07.22
45000 Orleans : **ÉLECTRONIC SYSTEM CENTRE** 98 rue du Fg St-Jean, (38) 62.05.17
49300 Cholet : CHOLET INFORMATIQUE 22 rue du Point de l'Aire, (41) 46.02.40
51100 Reims : **HERCET MICRO INFORMATIQUE** 70 rue du Barbatre, (26) 82.57.98
53000 Laval : **RADIO TÉLÉ LAVAL** 95 rue Bernard Le Pecq, (43) 53.19.70
57000 Metz : **LA MICRO-BOUTIQUE** 1-3, rue Paul Bezançon (8) 775.41.56
60100 Creil : **HAPEL-SA** 2 bis avenue de l'Europe, 455.03.30
66000 Perpignan : **COMETÉLEC** 23 rue Pascal-Marie Agasse, (68) 54.26.26
69006 Lyon : **ECO INFORMATIQUE** 50 cours Vitton, (7) 824.51.18
69006 Lyon : **CRÉÉ** 3 rue Bossuet, (7) 824.11.77
71400 Autun : **CHB ÉLECTRONIQUE** 20 avenue Ch. de Gaulle, (85) 52.70.26
75010 Paris : **P.I.E.D.** 42 boulevard Magenta, (1) 249.16.50
75013 Paris : **VISMO** 68 rue Albert, (1) 586.60.10
77000 Melun : **MELUN INFORMATIQUE** 9 rue de l'Eperon, (6) 452.45.88
80000 Amiens : **SIP INFORMATIQUE** 14 rue Sire Firmin Leroux, (22) 91.08.45
86000 Poitiers : **INFORMATIQUE SERVICE** 14 boulevard Chasseigne, (49) 88.21.93
87000 Limoges : **RICOCHET** 17 bis, boulevard J. Perrin
8100 St-Die : **BRICOTRONIC** 93 rue d'Alsace, (29) 55.34.24
95460 Ezanville : **COMPOSANTS 95** 50 rue de la Marne, 935.00.69
97400 Saint-Denis La Réunion : **AFFEJEE ELECTRONIC** 136A rue Juliette Dodu, BP 805

**L'IMMENSE SUCCÈS
DES PRODUITS MEMOTECH**
nous permet de réviser certains prix *à la baisse* ! **PROFITEZ-EN !**

POUR LA FRANCE METROPOLITAINE, NOS PRIX SONT TTC. PORT RECOMMANDE GRATUIT. BON DE COMMANDE A RETOURNER A : VTR Département Télématique, 54 rue Ramey, 75018 Paris. *En joignant votre règlement par chèque bancaire ou CCP. Délai indicatif : 2 semaines.*

Adressez-nous une demande pour documentation complète et formulaire de réservation.

Ne pas téléphoner SVP.

0 55

CATALOGUE GRATUIT,
COCHEZ ICI ☐
(en joignant 1 timbre à 2 F)
NOM : ....
Prénom : ....
Adresse : ....
....
Code postal : ....
Ville : ....

ARTICLE	QUANTITÉ	PRIX
TOTAL		

ORDI-5

LE MAGAZINE DES UTILISATEURS DE SINCLAIR

Si vous utilisez un ordinateur SINCLAIR (ZX 81*, ZX 80* ou Spectrum*) ou si vous comptez en acheter un, sachez que la revue **ORDI-5** a été créée pour vous. Indépendant de tout constructeur ou importateur, **ORDI-5** vous fournit quatre fois par an des programmes, des conseils, des astuces, de nouvelles idées d'utilisation. **ORDI-5** teste pour vous en toute objectivité et indépendance les produits matériels et logiciels adaptables sur votre SINCLAIR. **ORDI-5** vous tient au courant de toutes les nouveautés susceptibles de vous intéresser.

ORDI-5 n'est pas en vente chez les marchands de journaux. Pour vous abonner ou pour recevoir 1 numéro, il vous suffit de nous retourner le bon de commande ci-dessous.

Abonnez-vous, vous économiserez 20 %

ORDI-5, le complément indispensable de votre ZX

*marques déposées

BON DE COMMANDE

à retourner à ORDI-5, 8 rue Saint-Marc 75002 PARIS

Nom ______________________ Profession ______________________

Adresse ____

Pays ______________ Code postal ______________ Ville ______________

☐ Je désire recevoir le n° 1 ☐ le n° 2 ☐ le n° 3 ☐ le n° 4 ☐ le n° 5 ☐ de ORDI-5
(prix d'un n° 25 FF ; Etranger** 30 FF ; par avion 40 FF).

☐ Je désire m'abonner à ORDI-5 pour 1 an, 4 n^{os}, à partir du n° 1 ☐ du n° 2 ☐ du n° 3 ☐ du n° 4 ☐ du n° 5 ☐
(tarif France 80 FF ; Etranger** 90 FF ; par avion 160 FF).
(Actuellement ORDI-5 est trimestriel).

Ci-joint mon règlement indispensable par chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ virement ☐

** Pour les pays autres que la France, utiliser un virement en FF compte Crédit Lyonnais Paris n° 30002 00402 8455 J. Les frais de virement sont à la charge de l'acheteur

VISMO

Vente Informations Services Micro-Ordinateurs
68, rue Albert - 75013 PARIS
Tél. (1) 586.60.10
DEMONSTRATION TOUS LES JOURS DE 10 h à 20 h

Ne décidez pas trop vite...

ZX-81
SPECTRUM
ORIC 1
Multitech MPF

Consultez nos nouveaux catalogues

Catalogues avec description technique détaillée et tarifs.

K7 : logiciels - jeux - éducation - gestion
Livres - Revues - Accessoires - Extensions

Expédition France et étranger
Détaxe à l'exportation.
Carte Vismo FIDELITE à partir de la 2eme commande.
Remise fidélité indiquée sur notre catalogue.

graphi real

BON A DÉCOUPER POUR RECEVOIR LE OU LES CATALOGUES DE VOTRE CHOIX
Cocher les cases correspondantes et retourner à Vismo, 68 rue Albert 75013 Paris.

0 55	ZX-81 ☐	Ci-joint règlement 20 F par catalogue
Nom	SPECTRUM ☐	
Adresse	ORIC 1 ☐	*Catalogues remboursés à la 1re commande*
....	Multitech MPF ☐	

7 LIVRES POUR VOTRE ZX-81

Le petit livre du ZX-81
par Trevor Toms
Conçu pour mettre en valeur les diverses possibilités d'utilisation de l'ordinateur individuel Sinclair ZX-81, ce livre est aussi destiné à stimuler l'imagination des "apprentis programmeurs" qui découvriront dans les nombreux programmes proposés une quantité d'idées à exploiter.
136 pages - 72,00 FF/555,00 FB

Clefs pour le ZX-81
par Jean-François Sehan
Comment gagner du temps... sans en perdre à glaner de ci de là tous les renseignements techniques dont vous avez besoin pour bien utiliser votre Sinclair. Les "Clefs" c'est : ● La liste des instructions Basic commentées ● les mnémoniques de l'assembleur Z 80 et leurs codes objets ● les points d'entrée de la ROM Basic ● des explications sur les variables système. Et c'est également : ● les caractéristiques des principales extensions ● une liste d'astuces pour mieux utiliser l'écran, les cassettes et les programmes en langage machine.
96 pages - 82,00 FF/635,00 FB

La pratique du ZX-81 - *Tome 1*
par Xavier Linant de Bellefonds
Un livre qui permettra aux possesseurs de ZX-81 ayant assimilé la documentation de base, d'exploiter les possibilités de leur système dans le domaine de la programmation avancée et de s'initier aux différents niveaux de langage intervenant dans la gestion d'un système informatique de base (langage évolué, variables-systèmes, langage-machine).
128 pages - 72,00 FF/555,00 FB

La pratique du ZX-81 - *Tome 2*
par Marcel Henrot
Destiné aux possesseurs de ZX-81 ayant acquis une bonne expérience de la programmation Basic approfondie et qui souhaitent améliorer la rapidité de leurs programmes par des routines en langages machines. L'ouvrage étudie le microprocesseur Z80-A en cinq étapes progressives et illustrées d'exemples : les opérations de base, les opérations complexes, les problèmes de l'affichage, les questions d'animation et la manière d'exploiter au mieux le programme moniteur.
152 pages - 82,00 FF/635,00 FB

Etudes pour ZX 81 - *Tome 1*
par Jean-François Sehan
Un recueil de 20 programmes Basic des plus variés, utilisant au mieux les possibilités de graphisme et de création des fichiers sur cassettes, qui s'adresse aussi bien aux possesseurs de ZX 81 déjà rôdés, qu'aux novices impatients de voir immédiatement "tourner" des programmes sur leur machine.
160 pages - 82,00 FF/635,00 FB

Etudes pour ZX-81 - *Tome 2*
par Jean-François Sehan
C'est plus particulièrement au langage assembleur appliqué aux modules d'extension comme l'imprimante ou la carte génératrice de caractères qu'est dédié ce 2e tome. Ses 20 programmes vous permettent de créer des mélodies, de dessiner des histogrammes ou tout simplement de jouer au Baccara, aux Piranhas et au Taquin.
176 pages - 82,00 FF/635,00 FB

102 programmes pour Sinclair ZX et Timex
Sinclair ZX 81 et ZX Spectrum - Timex 1000, 1500 et 2000
par Jacques Deconchat
Apprendre en se distrayant, tel est l'objectif de ce livre. Au fil de ces 102 programmes de jeux, il vous guidera dans l'exploration du Basic Sinclair. Les programmes sont classés par niveaux, chaque niveau faisant appel à de nouvelles connaissances. Des instructions correspondant à chaque niveau sont présentées et commentées avec des remarques concernant les points spécifiques du ZX81 et ZX Spectrum. Tous les jeux sont décrits et les programmes abondamment commentés ; un exemple d'exécution est fourni pour chaque version (ZX81 et ZX Spectrum). Ecrits pour le ZX81 dans sa version de base (1K octet), pour le ZX Spectrum et pour les Timex 1000, 1500 et 2000.
240 pages - 102,00 FF/785,00 FB

SICOB BOUTIQUE Stand n° 30

P.S.I.

P.S.I. DIFFUSION
BP 86 - 77402 Lagny-S/Marne Cedex
FRANCE
Téléphone (6) 006.44.35

P.S.I. BENELUX
5, avenue de la Ferme Rose
1180 Bruxelles
BELGIQUE
Téléphone (2) 345.08.50

au Canada
SCE Inc
65, avenue Hillside
Montréal (Westmount)
Québec H3Z1W1
Tél. (514) 935 13 14

en Suisse
CRISPA
Case postale 152
Chemin Ste Agnès (des roches) 8A
1701 Fribourg
Tél. (037) 26 43 43

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à P.S.I. DIFFUSION ou, pour la Belgique et le Luxembourg à P.S.I. BENELUX

OR Z 10

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
par avion : ajouter 8 FF (75 FB) par livre	TOTAL	

Signature (obligatoire pour paiement par carte de crédit)

[ ] Paiement par chèque joint [ ] Paiement en FF par carte bleue VISA (à P.S.I. DIFFUSION uniquement)

N° ____________ Date d'expiration ______

NOM ______________ PRENOM ______________

rue ______________ n° ______

Code postal ______________ Ville ______________

ZX Spectrum. Un incomparable outil informatique.

"L'esprit Sinclair"est en lui

EN MATIÈRE de micro-ordinateurs, tout le monde connaît Sinclair. Car Sinclair c'est déjà la découverte de l'informatique par 2 millions de passionnés dans le monde, que l'on appelle déjà les Sinclairistes.
Si vous possédez un micro-ordinateur ZX Spectrum, vous possédez en même temps « l'esprit Sinclair » : expérience, technique et assistance. C'est incomparable.

Son et couleurs pour vous détendre avec les cassettes de jeux.

Force de l'esprit

Avec le ZX Spectrum, Sinclair s'est surpassé. 8 couleurs, un générateur de sons et une haute résolution graphique pour programmer avec précision.
Un clavier à touches classiques pour une frappe rapide, plaisante et facile.
Une interface cassette très évoluée pour ne jamais perdre vos programmes.
De plaisir en talent et de force en simplicité, le Spectrum est un outil sûr, largement éprouvé de par le monde. Mais « l'esprit » ne s'est pas contenté d'être puissant, il est aussi splendide dans sa robe noire griffée du spectre.

Esprit de synthèse

Le ZX Spectrum fonctionne en Basic étendu (16 K ROM) et possède toutes les fonctions et opérations mathématiques intégrées.
Mais sa force se révèle encore plus dans ses caractéristiques uniques : visualisation des mots clefs pour une programmation plus rapide, contrôle de syntaxe et émission d'un code d'erreur.
Comme tant d'autres Sinclairistes, aidés du seul manuel de programmation, vous apprendrez l'informatique facilement, rapidement et sans limites.

Largeur d'esprit

Les meilleures mémoires sont les plus grandes. Avec 48 K RAM de mémoire vive, le Spectrum est à la hauteur. Il existe également une version de base 16 K, extensible à 48 K.
Cette puissance est renforcée par l'utilisation possible d'autres langages : outre le Basic, vous pouvez programmer en Pascal, en Langage Machine et même en Forth, grâce aux logiciels créés à cet effet.

Esprit d'équipe

Tout comme l'esprit Sinclair est dans le Spectrum, vous le retrouverez dans ses périphériques et ses logiciels : l'imprimante ZX, les cartes entrées/sorties, l'interface Centronics RS 232, les manettes de jeux et une importante série de programmes divers.
Vous décollerez avec le simulateur de vol « Cobalt » ou frissonnerez avec « Panique », vous mesurerez vos connaissances avec « Histoire » ou « Mathématiques », vous suivrez vos transactions bancaires avec « Finance »... et beaucoup d'autres à découvrir.
Le ZX Spectrum n'est pas seul. Tout est prêt autour de lui pour l'utiliser à plein rendement.

Une haute résolution graphique pour des applications pratiques.

Esprit pratique

Le ZX Spectrum, c'est la mise en œuvre facile et rapide d'un micro-ordinateur évolué. En découpant simplement le bon de commande ci-contre, vous recevrez votre machine accompagnée de son manuel de programmation en français.
Service après vente et conseils d'utilisation vous seront proposés sans limitation.
Demain l'informatique sera partout indispensable. Le ZX Spectrum de Sinclair et sa vaste gamme sont bien les outils informatiques qui conviennent à tous pour participer à ce futur proche.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50.
Magasins d'exposition-vente : – Paris - 11, rue Lincoln, 75008 (M° George V) – Lyon - 10, quai Tilsitt, 69002 (M° Bellecour) – Marseille - 5, rue St-Saëns, 13001 (M° Vieux-Port).

CRÉATEURS CONSEILS

Attention : seul Direco International est habilité à délivrer la garantie Sinclair ; exigez-la en toutes circonstances.

Fiche technique

Unité centrale
Microprocesseur Z 80 A, 3,25 MHz.
RAM 16 K ou 48 K.
ROM 16 K.

Clavier
40 touches avec répétition automatique et témoin sonore. Système d'entrée de toutes les fonctions par mots clés.

Affichage
32 x 24 caractères, majuscules ou minuscules. Haute définition graphique 256 x 192 (49.152 points adressables individuellement).

Générateur de caractères
ASCII étendu (matrice 8 x 8). 21 caractères programmables. Possibilité de redéfinition de l'ensemble des caractères.

Couleurs et sons
8 couleurs. Haut-parleur intégré 130 demi-tons (10 octaves). Amplification par prise micro.

Langages
Basic intégré, Pascal, Assembleur et Forth en option.

Interface magnétophone
Vitesse de transmission : 1500 bauds. Sauvegarde de pages mémoire et tableaux séparés. Fonctions VERIFY et MERGE.

Ecran
Raccordement sur prise antenne pour récepteur PAL ou prise PERITEL pour récepteur SECAM.

Présent au Sicob Stand 54

Bon de commande

A retourner à Direco International - 30, avenue de Messine, 75008 PARIS.

Oui, je désire recevoir sous 3 semaines, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International, par paquet poste recommandé :

le Sinclair ZX Spectrum
☐ 16 K RAM PAL pour 1490 F TTC
☐ 48 K RAM PAL pour 1965 F TTC

☐ l'adaptation PERITEL pour 360 F TTC
☐ l'adaptation N et B pour 190 F TTC

☐ l'imprimante ZX pour 690 F TTC

Je paie par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande (aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel).

Nom ____________ Prénom ____________

Rue ____________ N° ______ Tél. ______

Commune ____________ Code postal |_|_|_|_|_|

Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX Spectrum dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

OCS1 5

sinclair
la micro-ordination

102 programmes pour Sinclair ZX et Timex
Sinclair ZX 81 et ZX Spectrum-Timex 1000, 1500 et 2000
par Jacques Deconchat
Apprendre en se distrayant, tel est l'objectif de ce livre. Au fil de ces 102 programmes ■ jeux il vous guidera dans l'exploration du Basic Sinclair. Les programmes sont classés par niveaux, chaque niveau faisant appel à de nouvelles connaissances. Des instructions correspondant à chaque niveau sont présentées et commentées avec des remarques concernant les points spécifiques du ZX81 et du ZX Spectrum. Tous les jeux sont décrits, et les programmes abondamment commentés ; un exemple d'exécution est fourni pour chaque version (ZX81 et ZX Spectrum). Ecrits pour le ZX81 dans ■ version de base (1 K octet), pour le ZX Spectrum et pour les Timex 1000, 1500 et 2000.
240 pages - 102,00 FF/785,00 FB

La pratique du ZX Spectrum
par Xavier Linant de Bellefonds
Tome 1
Cet ouvrage exploite toutes les possibilités du ZX Spectrum dans le domaine de la programmation avancée. L'auteur y expose d'une manière soigneusement graduée : la définition de caractères et les fonctions de chaîne, la haute définition graphique et la puissance de calcul (graphiques en trois dimensions...), la couleur et le son, les techniques d'accès direct à la mémoire et l'utilisation du langage machine.
168 pages - 82,00 FF/635,00 FB

Pratique du ZX Spectrum - *Tome 2*
par Marcel Henrot
Cet ouvrage, consacré au langage machine, est accessible à tous ceux qui ont assimilé la programmation Basic approfondie. La corrélation entre les commandes Basic et les codes machine a été la préoccupation principale de l'auteur, qui amène progressivement le lecteur à ■ compréhension de routines de plus en plus complexes. Les trois aspects principaux ■ Spectrum : ■ son, la couleur et la haute résolution font l'objet de nombreuses routines dans tous les chapitres. Le lecteur attentif élaborera des programmes personnels ■ code machine quand il aura refermé ce livre.
168 pages - 82,00 FF /635,00 FB

Le petit livre du Spectrum
par Trevor Toms
Destiné aux utilisateurs du ZX Spectrum, ■ livre présente douze applications ludiques exploitant au maximum les possibilités ■ graphismes, de sons et de couleurs du dernier-né de chez Sinclair. Les lecteurs apprécieront tout particulièrement un chapitre clair ■ complet sur l'utilisation des codes machines, ainsi que celui concernant l'emploi de la ROM pour ses propres programmes.
168 pages - 82,00 FF/635,00 FB

SICOB BOUTIQUE Stand n° 30

P.S.I. DIFFUSION
BP 86 - 77402 Lagny-S/Marne Cedex
FRANCE
Téléphone (6) 006.44.35

P.S.I. BENELUX
5, avenue de la Ferme Rose
1180 Bruxelles
BELGIQUE
Téléphone (2) 345.08.50

au Canada
SCE Inc
65, avenue Hillside
Montreal (Westmount)
Québec H3Z1W1

en Suisse
CRISPA
Case postale 152
Chemin Ste Agnès/des roches 8A
1701 Fribourg
Tél. (037) 26.43.43

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à P.S.I. DIFFUSION ou, pour la Belgique et le Luxembourg à P.S.I. BENELUX

ORS10

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

par avion ajouter 8 FF (75 FB) par livre

Signature (obligatoire pour paiement par carte de crédit)

☐ Paiement par chèque joint ☐ Paiement en FF par carte bleue VISA (à P.S.I. DIFFUSION uniquement)

N° ____ Date d'expiration ____

NOM ____ PRENOM ____

rue ____ n° ____

Code postal ____ Ville ____

courrier des lecteurs

Notre courrier de ce mois-ci émane essentiellement de lecteurs rencontrant des problèmes lors de l'utilisation de leur module mémoire 16K octets.

Monsieur Claude ARLETTAZ se plaint notamment de l'apparition de bandes noires horizontales sur l'écran en présence de n'importe quel module 16K, alors que son système ZX81 ne l'avait jamais déçu deux ans durant.

Il faut distinguer deux éventualités, les précisions fournies par notre lecteur ne permettant pas de trancher de façon certaine : si les bandes noires prennent la place de l'image normale (absence du curseur K à la mise sous tension), alors il faut conclure à un mauvais contact au niveau du connecteur arrière, suite à un usage intensif. Si le défaut persiste malgré le remplacemnet du module mémoire, il faut incriminer le connecteur de l'ordinateur lui-même, nettement moins robuste que les parties femelles dont sont équipés les accessoires embrochables.

Bien souvent, un nettoyage soigneux au moyen d'une bombe à contacts et d'un coton-tige procure une amélioration durable. Il arrive aussi, hélas, que le défaut se situe au niveau d'une usure de l'encoche de détrompage usinée dans le circuit imprimé. Il est possible, avec beaucoup de patience, de la restaurer à l'aide d'Araldite : il faut, après avoir sorti le circuit, boucher complètement l'encoche puis, après séchage total, pratiquer une ouverture neuve, de largeur appropriée. Notons que ce défaut, s'il n'est corrigé à temps, peut entraîner la destruction de la machine car, si le détrompeur s'élargit de trop, un court-circuit peut finir par se produire entre les lignes d'alimentation 5 et 9 volts !

Si par contre des bandes noires se superposent à une image normale par ailleurs, il s'agit tout simplement d'un parasitage des circuits vidéo par le convertisseur de tension du module 16K. Le remède consiste à insérer deux réseaux RC de découplage (résistances de 47 ohms encadrées par deux condensateurs de 0,1 à 1 microfarad) dans les lignes d'alimentation, quitte à couper certaines pistes du circuit imprimé de la machine. Le meilleur point d'intervention se situe au niveau de l'entrée d'alimentation du modulateur UHF, mais on peut aussi équiper les sorties 5 et 9 volts du connecteur arrière.

Les perturbations dues au convertisseur de l'extension mémoire peuvent aussi affecter le magnétophone : ainsi, Monsieur André Simon se plaint de ne jamais parvenir à recharger les programmes sauvegardés en présence de son module 16K, car l'amorce silencieuse de ses enregistrements est trop parasitée. Les remèdes cités plus haut peuvent résoudre ce problème, mais il faut aussi vérifier si le raccordement simultané des cordons EAR et MIC n'aggrave pas les choses. Egalement, la proximité exagérée du récepteur TV peut induire un parasitage supplémentaire à 15 kHz. Chacune de ces perburbations considérée isolément peut fort bien rester tolérable, alors qu'ajoutée à d'autres, elle risque de constituer la goutte qui fait déborder le vase ! Notons en passant que le ZX81, surtout équipé en 16K, émet de sérieux rayonnements HF capables de perturber gravement la réception radio AM (GO, PO, OC) dans un rayon de plusieurs centaines de mètres. Il convient de tenir compte de cela en cas d'utilisation dans une station de radio-amateur !

Enfin, Monsieur Serge SADOIS pose le problème du raccordement d'une source de signaux vidéo (un ZX81 transformé selon nos plans) à un moniteur du commerce muni d'une prise non standard. La variété considérable des branchements non normalisés doit nous conduire à conseiller à nos lecteurs se trouvant dans ce cas, de consulter un agent de la marque concernée : les conséquences d'une erreur de raccordement peuvent être trop graves pour négliger ce risque !

P. G.

→ J'ai lu dans un prospectus que les ZX acceptaient des chaînes de longueur infinie ; qu'est-ce que cela veut dire ? (Hélène Luc, Clermont-Ferrand)

* Une chaîne est une série de caractères que l'ordinateur peut traiter simultanément : un texte d'une certaine longueur constitue ainsi une chaîne (par opposition à des valeurs numériques qui sont traitées différemment par l'ordinateur). La plupart des BASIC n'acceptent pas que ces chaînes dépassent 256 caractères : dans le BASIC Sinclair elles peuvent être aussi longues que l'autorise la capacité mémoire, ce qui peut rendre des services incalculables en matière de fichier lorsqu'on ne veut pas perdre de place ; un ordre comme celui-ci : 10 DIM A$ (2000) qui crée d'un seul coup l'espace pour une chaîne de 2000 caractères n'est pas compréhensible pour les BASICs les plus courants, malgré son immense utilité. Il en va de même des tableaux indicés du type DIM A(N,M), les

Sinclair peuvent traiter des tableaux de plus de 256 lignes ou colonnes de manière individualisée, ce que ne peut faire à notre connaissance aucun ordinateur de la même catégorie de prix.

→ J'ai réalisé un programme de solitaire intéressant sur 1K mais je n'ai pas d'imprimante, comment puis-je être certain qu'il n'y aura pas de faute à la recopie si la liste manuscrite, que je vous enverrais bien, devait vous intéresser ? (F. Berthoumieux, Sarcelles)

* Si votre programme tient sur 1K, nous pouvons envisager de le transcrire manuellement pour éditer une liste : s'il fait plus ce serait prendre un gros risque de voir se glisser des erreurs incontrôlables pour qui n'a pas écrit le programme lui-même. Voilà notre conseil : il faut nous envoyer une cassette sur laquelle le programme est enregistré plusieurs fois de suite, la cassette étant accompagnée d'une feuille portant quelques explications ; nous pourrons alors tester sa qualité et en faire profiter nos lecteurs. Les cassettes sont dûment classées et soigneusement rangées et sont toujours retournées à leur auteur après un processus plus ou moins long qui dépend notamment de la publication. Pour ce qui est des articles, il n'est pas nécessaire qu'ils soient dactylographiés, mais alors prenez votre plus belle plume.

→ Je vous ai écrit une lettre il y a plus de deux mois pour vous demander un renseignement technique et je n'ai toujours pas de réponse... (H. Davignet, Tours)

* Votre lettre n'est pas perdue ! Elle va faire l'objet avec plusieurs autres qui posent le même problème, d'une réponse collective dans un prochain numéro d'ORDI-5.

REGION ALSACE

POUR Zx80/Zx81

CARTE MULTIFONCTION C.I.T.
avec 8K de ROM supplémentaire

- SON sur T.V. 3 octaves)
  au clavier, par programme ou préenregistrée
- HAUTE RÉSOLUTION GRAPHIQUE
  sur impr. Sinclair axes gradués et quadrillage
- 10 PAGES ÉCRAN EN MÉMOIRE
  écriture/lecture priorité au programme
  Inversion vidéo par soft partielle/totale
- INTERFACE IMPRIMANTE TYPE CENTRONICS...
  Renumerotation du basic au pas choisi
- PROGRAMMATION D'EPROM
  Enregistrement de programmes en basic,
  + data, en assembleur.

Affichage des registres Z80 en hexa, binaire, variables Sinclair en décimal
Ecriture géante, scroll inverse, clear partiel, sirène, adresse en zone variables, etc. etc...
Pas de réservation de mémoires, pas de chargement!
Messages d'erreur sonores et littéraux

Prix avec manuel d'utilisation T.T.C. 685.- FF
C.I.T. 4, rue de Bâle
68300 SAINT-LOUIS Tél. (89) 67.76.01

c.i.t.

→ Je possède le livre : "Le Basic et l'Ecole de J. Gouet", l'auteur y utilise le BASIC standard avec notamment les ordres LEFT$, MID$ et RIGHT$; comment puis-je transcrire les programmes sur mon Sinclair qui ne possède pas ces ordres ? (P.P. Poncet, Villeneuve St Georges)

* La fonction de découpage de chaîne remplace avantageusement les ordres ci-dessus ; voici comment transcrire :

```
10 LET A$ = "ORDINATEUR       10 LET A$ = "ORDINATEUR"
20 LET B$ = LEFT$ (A$,4)      20 LET B$ = A$ (1 TO 4)
30 LET C$ = MID$ (A$,4,2)     30 LET C$ = A$ (4 TO 6)
40 LET D$ = RIGHT$ (A$,3)     40 LET D$ = A$ (8 TO 10)

Dans les deux cas on a B$ = "ORDI"
                       C$ = "IN"
                       D$ = "EUR"
```

Pour l'ordre MID$ si l'on ne connaît pas la longueur de la chaîne on peut faire A$ (LEN A$ +1 -3 TO LEN A$).

→ Comment pourrais-je annuler l'effet de la touche BREAK dans un programme BASIC ? (M. Prosperi, Vanves)

* Impossible. Pendant l'exécution d'un programme BASIC, la touche BREAK est constamment lue et relue pour savoir si vous souhaitez interrompre l'exécution, ceci dans le cadre d'une routine ROM qui décode les touches du clavier : si vous voulez tromper cette routine de lecture du clavier, il faut que votre programme soit intégralement en langage machine.

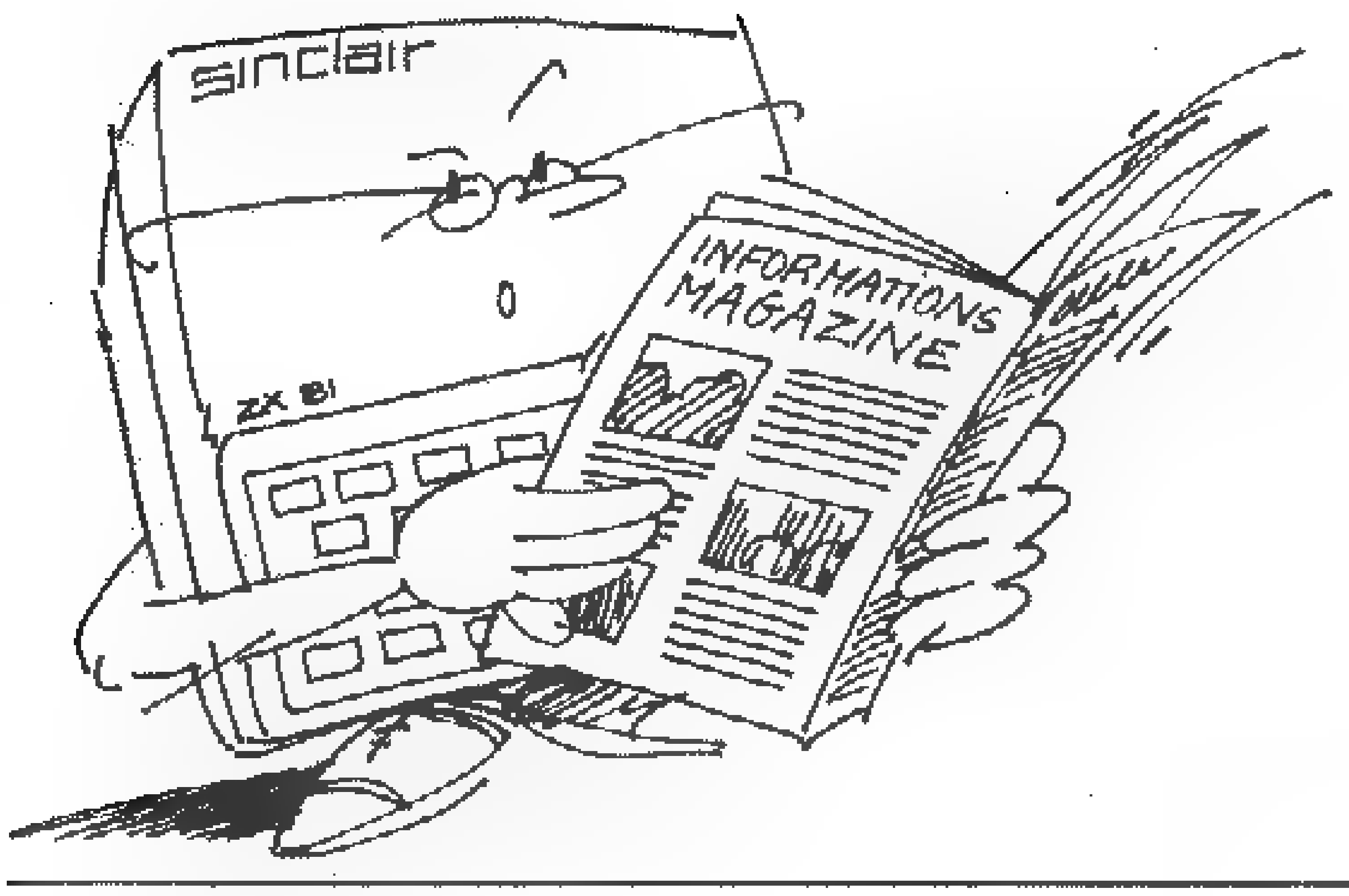
→ Dans Côté Court du numéro 3, je n'arrive pas à rentrer la ligne 14.

* Elle est difficile à entrer car elle comporte de nombreuses fonctions logiques ; respectez bien la succession des parenthèses.

Réponse à l'exercice : 1 jeu sur 1 jeu d'ORDI-5 n° 3.

Voici la solution qui se rapproche le plus de la nôtre : elle est due à Francis Jeantin de Nanterre :

```
 10 REM L"OISEAU QUI POND
 11 REM ------------------
 12 REM (C)ORDI-5
 15 RAND
 30 LET J=0
 40 LET X=16
 41 LET V=RND*4
 42 LET P=RND*54
 43 LET S=(P<=32)-1*(P>32)
 44 LET B=0*(S+1)+32*(S+1)
 45 PRINT "▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
 50 GOSUB 60
 55 GOTO 100
 60 PRINT AT 20,X-3;"  I  ▀"
 70 PRINT AT 21,X-2;" ███ "
 75 RETURN
100 FOR I=P TO B STEP S*V
110 LET J=41-.5*(P-I)*(P-I)
120 IF J<0 THEN GOTO 400
130 PLOT I,J
140 IF INKEY$="" THEN NEXT I
150 LET X=X+(INKEY$="8")-(INKEY
$="5")
160 GOSUB 60
170 NEXT I
400 IF I<X*2+1 AND I>X*2-1 THEN
GOTO 600
410 PLOT I-1,0
415 PLOT I,0
420 PLOT I+1,0
430 PRINT AT 20,I/2+2;"RATE"
440 CLS
450 GOTO 30
600 PRINT AT 20,I/2+2;"BRAVO"
510 CLS
520 GOTO 40
```



Magazine

LE RAYON DU SPECTRUM

En matière de littérature spécialisée, le Spectrum est en train de connaître la même fortune que son prédécesseur le ZX81 ; on peut compter déjà près de 20 titres en langue anglaise !

JE TE RECOIS SINC SUR SINC

Nouvelle de première importance pour ceux qui sont passés du ZX81 au Spectrum : un ZX Slowloader (chargement lent) permettrait de lire sur Spectrum les programmes composés pour ZX81 : l'interface du Spectrum lit les cassettes à 1500 bauds, sa vitesse de lecture serait réduite aux 300 bauds des cassettes enregistrées par le ZX81. Il suffirait ensuite à l'utilisateur d'enlever les lignes correspondant aux ordres FAST et SLOW (qui n'existent pas sur Spectrum) et à renuméroter les PEEK et POKE éventuels. Les performances de ce dispositif, comme sa configuration (hard ou soft) ne nous sont pas encore bien connues. (ROBOTICS)

PEU D'APL ENCORE MOINS D'ELUS

Le langage APL est désormais disponible sur ZX81. C'est la société canadienne Telecompute Integrated Systems qui le propose pour environ 2000 F, ce prix élevé comportant la mémoire 64K nécessaire pour l'implantation de ce langage (l'interpréteur APL fait à lui seul 16K). La nouvelle présente un intérêt plus théorique que pratique pour les possesseurs de ZX car l'APL est un langage assez peu répandu dans les micros individuels étant donné sa difficulté. La caractéristique de ce langage est son extrême concision et sa capacité à traiter les calculs complexes, ces deux qualités se payant très cher, les programmes devenant d'une lisibilité quasi-nulle et leur maintenance très difficile à organiser. Désormais le ZX 81 est presque totalement polyglotte.

SOFT QUI PEUT !

La cassette de jeux la plus démente pour Spectrum paraît bien être, à l'heure actuelle, le "Terror Daktil" de Melbourne House, jeu en quatre dimensions, à graphiques 3D que son auteur, Alan Blake, déclare avoir mis 5 mois à écrire avec l'intention, selon ses propres termes, que "ça jaillisse hors de l'écran !". Nos essais, dont vous serez bientôt instruits, confirment ce résultat agressif !

PETIT BAZ-HARD

Il est possible au propriétaire de Spectrum et ZX81 de se faire plaisir à peu de frais avec quelques accessoires peu coûteux mais amusants : un petit socle pour surélever son appareil afin de l'empêcher de chauffer et lui donner une inclinaison plus ergonomique des plaques ajourées en plastique souple qui viennent se superposer au clavier pour l'affectation explicite des touches, (Softech Ltd), des carnets de grilles haute résolution pour faciliter la conception de graphiques etc. Tout ceci bien sûr pour le hobbyist britannique : l'utilisateur français n'a pas encore droit à ces petites attentions.

On annonce pour le grand concurrent du Spectrum, l'ORIC 1, une belle table traçante 4 couleurs au design approprié à l'ordinateur. Cette table traçante, appelée MCP 40 sera vendue aux environs de 2000 F dans un avenir non déterminé. Quand Sinclair se résoudra-t-il à doubler son imprimante de base d'une table traçante de ses appareils ?

La société Mémotech qui fabrique de très beaux modules d'extension pour le ZX81, après avoir produit des extensions mémoire (16K, 32K et 64K) ainsi que des interfaces (série et parallèle, etc.) se lance maintenant dans les extensions de soft sur EPROM : Memocalc, qui est un "visicalc", Memotext - traitement de texte et un assembleur Z80. Ce numéro contient une analyse plus détaillée de la carte Memotech HRG. Mémocalc peut traiter 7000 nombres en 250 lignes de 99 colonnes. Le traitement de texte est capable de traiter 80 caractères par ligne, contient des minuscules et des lettres en grande dimension.
Le prix moyen de ces produits est de 30 livres soit 370 F.

Le gros du Soft pour le Spectrum est arrivé en France et figure notamment sur les listes de DIRECO INTERNATIONAL : les cassettes DEVPAC (assembleur) et PASCAL de chez HISOFT, Space Intruders et Mined-oud, deux parmi les meilleurs "arcade games" (jeux de centre d'attraction) de QUICKSILVA, 3D TANX et FRUIT MACHINE, deux réalisations sympathiques de DK'TRONIKS, ainsi que le logiciel français de ERE INFORMATIQUE : didacticiels (Histoire, Maths, etc.) et jeux (AWARI, OTHELLO, COBALT - un simulateur de vol - Panique, etc.). Autant de projets pour notre rubrique d'essai de cassettes.

DE PLUS EN PLUS BIT

La dernière génération de microprocesseurs Z80, le Z80B, tend à se substituer de plus en plus au Z80A ⇨

L'INCROYABLE MICRO-ORDINATEUR COULEUR SECAM !

- *Microprocesseur Z 80 A*
- *Langage Microsoft Basic*
- *Affichage direct antenne télé SECAM*
- *Clavier 45 touches pleine écriture,*
  + clef d'entrée, + graphismes,
  + bip sonore anti-erreurs...
- *Texte + graphismes mixables 9 couleurs*
- *Edition et correction plein écran*
- *Son incorporé*
- *Toutes options : extension + 16 K + 64 K, interface imprimante, imprimante, stylo optique, manettes, jeux, modem, disquettes...*

VTECH

VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE
19, rue Luisant 91310 Monthléry
Tél. (6) 901.93.40 - Télex : SIGMA 180114

BON DE COMMANDE

A retourner à : VIDEO TECHNOLOGIE - 19, rue Luisant - 91310 Monthléry - Tél. (6) 901.93.40 - Télex SIGMA 180114

Je désire recevoir:

☐ **Version A**

Micro-ordinateur couleur SECAM LASER 200 ...... 990 F TTC

Kit d'accessoires:
- Modulateur SECAM incorporé
- + Transfo 220 V 50 HZ
- + 3 interfaces : câble télé, câble vidéo, câble lecteur K7
- + Livre utilisateur Basic en français, 150 pages
- + Livrets techniques en français
- + Cassette
- + Garantie 1 an, pièces et main-d'œuvre

Le kit complet .... 290 F TTC

1.280 F TTC

Extensions - Périphériques - Interfaces

- ☐ Extension de mémoire 16 K RAM (soit 20 K disponibles) 540 F TTC
- ☐ Extension de mémoire 64 K RAM (soit 68 K disponibles) *(livraison fin octobre)* .... 990 F TTC
- ☐ Lecteur de cassette DR 10 .... 490 F TTC
- ☐ Interface d'imprimante « Centronics » .... 290 F TTC
- ☐ Imprimante 4 couleurs *(livraison fin septembre)* ... 2.360 F TTC
- ☐ Manettes de jeux (la paire) *(livraison fin septembre)* . 290 F TTC
- ☐ Stylo lumineux *(livraison fin octobre)* .... N.C.
- ☐ Interface disquette *(livraison fin octobre)* .... N.C.

TOTAL DE MA COMMANDE : F TTC

Nom

Prénom

N° Rue

Ville

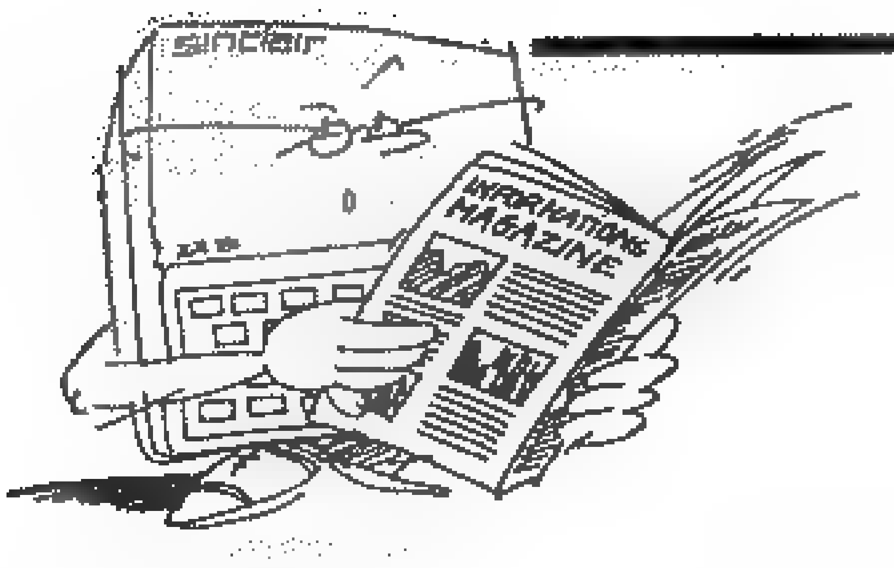
Code Postal

Je choisis de payer le total de ma commande :
- ☐ Au comptant, par CCP, chèque bancaire ou mandat, à l'ordre de VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE.
- ☐ Contre-remboursement au transporteur, moyennant une taxe de 60 F.

Signature

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre pendant un délai de 15 jours, de retourner à mes frais dans son emballage d'origine le matériel que j'aurai reçu et je serai intégralement remboursé des sommes que j'aurai versées.

ORDI 5



Magazine

dans les systèmes 8 bits de milieu et bas de gamme. Il tourne à 6 Mherz au lieu de 4 ; peut-être les prochains ZX bénéficieront-ils d'office des 50 % de vitesse en plus ; à noter également que cette nouvelle version dissipe moins de chaleur.

UN COMPILATEUR DE CHOC

Le meilleur (?) compilateur jamais écrit pour le ZX81 vient de voir le jour : le Mcoder 2. Il accepte les chaînes de caractère, ainsi que les fonctions de découpage de chaîne (!), admet jusqu'à 26 tableaux et multiplie la vitesse des programmes BASIC par un facteur 50 ; son auteur : David Threlfall. Le Mcoder 2 est distribué par P.S.S. pour l'équivalent de 100 F.

LA VOIE ROYALE : LE JUPITER ACE

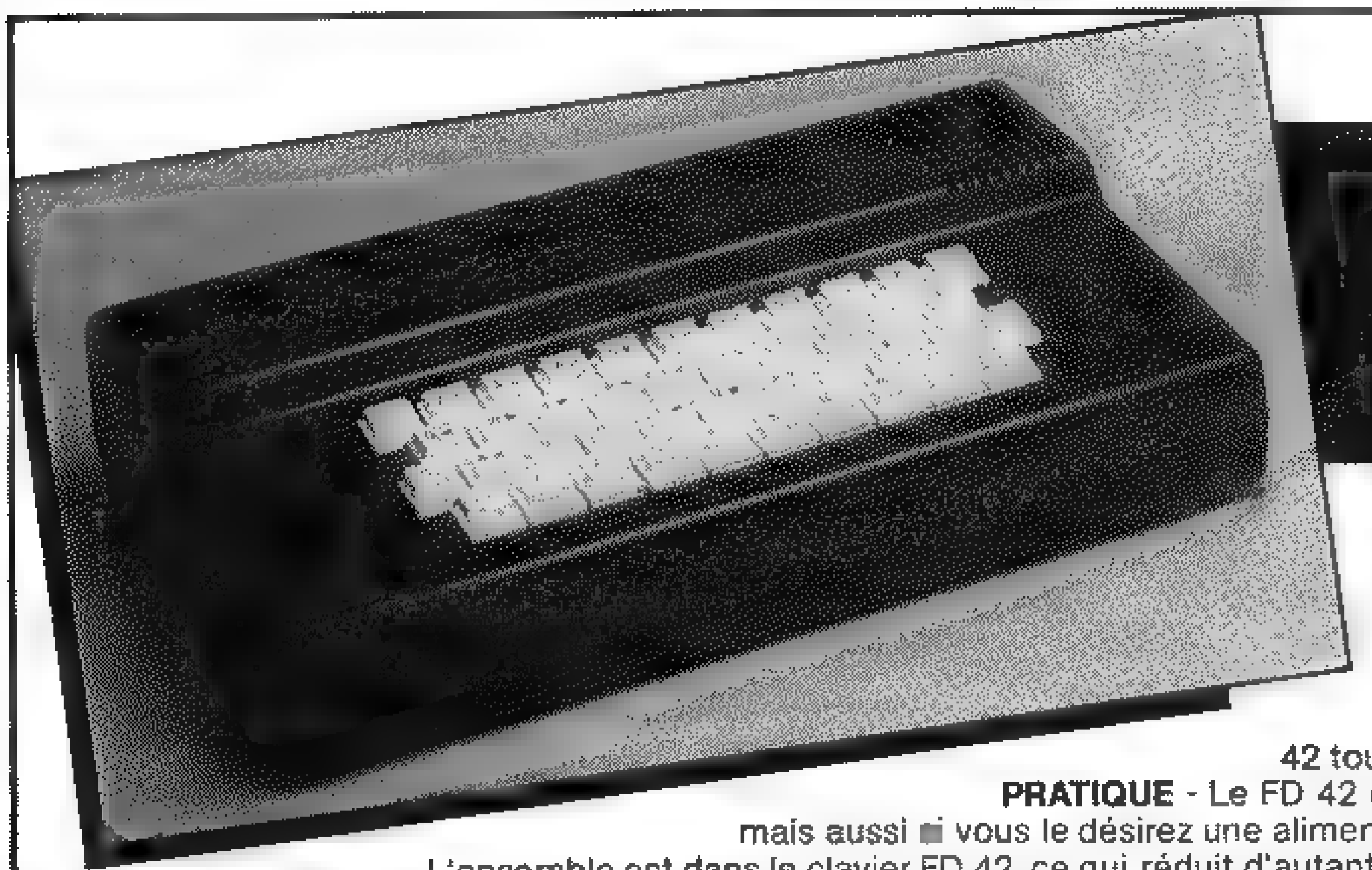
Pour apprendre le FORTH rapidement, la voie royale consiste à se procurer un ordinateur Jupiter Ace (importé en France par Valric-Laurene).

Le FORTH est le langage d'origine de cet ordinateur, il n'y a donc pas de problèmes de chargement de cassettes, de plantage par suite de fausse manipulation, etc.

ORDI-5 a un faible pour cet ordinateur étonnant qui se trouve être un cousin du ZX81 à maints égards : même prix très faible (1100 F), même allure de petite boîte à miracles, conçu par les mêmes ingénieurs que les ZX (Steven Vickers notamment). Sa rapidité est tout à fait remarquable, la stabilité de l'affichage est nettement supérieure à celle du ZX81, et son interface cassette est un modèle de fiabilité (1500 bauds - 6 fois plus rapide que le ZX81 - accepte des supports tels que les microcassettes et n'est pas sujet aux mêmes effets de feed-back que le Spectrum lui-même).

BON VENT FORTH 16+

Le Jupiter Ace va désormais s'appeler Jupiter Ace 16+ par intégration en série à la version de base d'une mémoire additionnelle de 16K ce qui porte la MEV de cet étonnant ordinateur à 19K ; compte tenu des particularités du FORTH, langage "vernaculaire" du Jupiter, qui utilise très peu de mémoire, il devient possible d'écrire des rpogrammes extrêmement complexes. A préciser que cette intégration s'est faite sans supplément de prix, ce qui semble constituer une politique assez généralement suivie par les constructeurs anglais.



LE CLAVIER DES VIRTUOSES POUR ZX 81

485 F TTC

RAPIDE - Enfin un vrai clavier pour votre ZX 81. Vous entrez toutes vos données beaucoup plus vite grâce au clavier professionnel de 42 touches du FD 42.

PRATIQUE - Le FD 42 est conçu pour contenir non seulement le ZX 81, mais aussi si vous le désirez une alimentation supplémentaire, une RAM 16 K ou 32K etc. L'ensemble est dans le clavier FD 42, ce qui réduit d'autant l'encombrement de votre table de travail.

FACILE A MONTER - Pas de soudure le FD 42 s'installe en quelques minutes uniquement à l'aide de quelques vis.

SÛR - Un voyant Led est prévu d'origine et vous pouvez aisément le relier à votre ZX 81 pour indiquer s'il est branché ou non.

- Documentation en Français.
- Boîtier moulé par injection 200 mm x 350 mm x 60 mm.

REVENDEURS NOUS CONSULTER

MASH

HARD communication

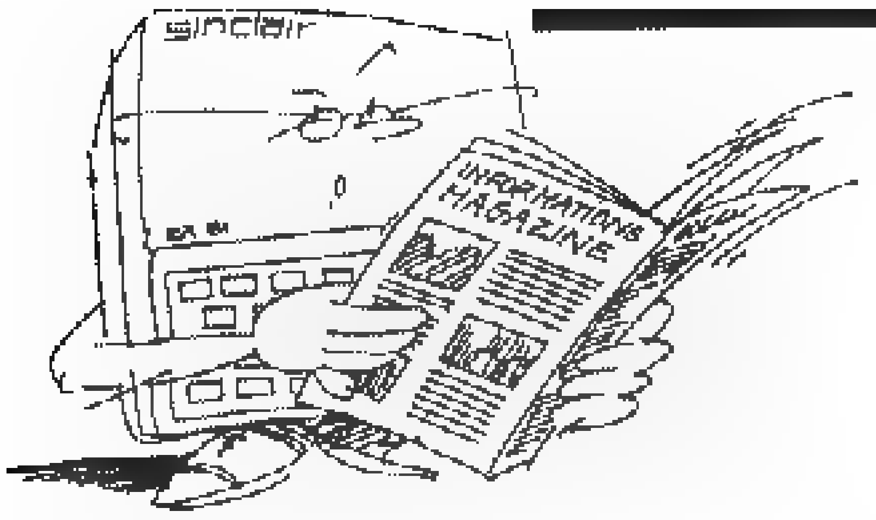
BON DE COMMANDE A RETOURNER A INNELEC 110 BIS, AVENUE DU GÉNÉRAL LECLERC 93500 PANTIN
(EXPÉDITIONS ET TÉL. CITRAIL BERNIS (1) 843.61.11 - TÉLEX 213 187)

NOM ______ PRÉNOM ______
ADRESSE ______
______ VILLE ______
CODE POSTAL ______ TÉL. ______
DATE ______ SIGNATURE*

Je désire ☐ FD 42 soit ______
Participation Port emballage 30 FF
PRIX TOTAL ______
Mode de règlement :
Chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ Mandat-lettre ☐
* Signature des parents pour les mineurs.

05

Au cas où je ne serais pas satisfait je suis libre de vous retourner mon matériel sous emballage d'origine dans les 15 jours en port payé. Vous me rembourserez alors entièrement.



Magazine

DES LIVRES SUR FORTH

En français :

- Un très bon ouvrage d'initiation, aux chapitres courts et progressifs avec de nombreux exercices : Programmer en FORTH, Alain Pinaud, Editions PSI, 159 pages, 82 F.
- Un livre pour l'approfondissement et les références, travail collectif sur la structure du langage FORTH. FORTH, W.P. Salman, O. Tisserand, B. Toulout, Eyrolles, 260 pages, 135 F.

En anglais :

- Starting FORTH, Léo Bodie, Prentice Hall, GB, 300 pages, 200 F.
- Discover FORTH, T. Hogan, MacGaw & Hill, USA, 200 pages, 150 F.
- Introduction to FORTH, H. Katzan, PBI, New York, 200 pages, 225 F.
- Coming to FORTH, Knecht, Blackbury, Indianapolis USA, 150 pages, 130 F.

RUN INFORMATIQUE
62, rue Gérard 75013 PARIS
Tél. : (1) 581-51-44

ZX 81 EXTENSION

Boitier conçu spécialement pour se clipser au ZX 81

EXTENSION 16 K RAM 310 F

JEU 16K LLAMASOFT
CENTIPEDE 85 F
Prix valeur Juillet 1983

BON DE COMMANDE
à renvoyer à RUN INFORMATIQUE 62, rue Gérard 75013 PARIS

M.
Adresse
TEL

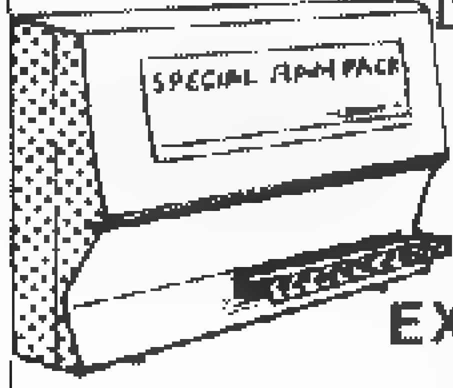
Je passe commande ☐ EXTENSION ZX81 ☐ JEU CENTIPEDE
Total

Je désire recevoir:
☐ votre documentation
☐ votre catalogue de jeux
☐ SPECTRUM
☐ ZX 81

Ci-joint mon règlement par chèque bancaire ☐ ou CCP ☐

SIGNATURE:

Tous les prix comprennent la T.V.A. et les frais de port postaux (France Métropol.)



FRAPPER FORTH SUR VOTRE ZX

- Pour le ZX81 QCP (QUASAR COMPUTATIONAL PARAPHERNALIA) 11c Hersies Road, Uxbridge, Middlesex, environ 10 £, avec programmes de jeux et utilitaires, les programmes en FORTH peuvent être lités avec l'imprimante Sinclair.

  ** Artic 396, James Reckitt Avenue, Hull, North Humberside HU80JA, cassette 16K excellente, très rapide d'ailleurs sélectionnée par Sinclair et sans doute bientôt importée par Direco International, environ 15 £.

- Pour le ZX Spectrum :

  ** Artic, voir adresse ci-dessus, nécessite 48K, 15 £.

  * CP Software 2 versions 16K (possibilité de définir 114 mots) et 48K (possibilité de définir environ 1000 mots) Dpt 5YC, 17 Orchard Lane, Prestwood, Bucks. HP160NN.

CLUBS ET ASSOCIATIONS

La SINSOFTWARE, spécialisée dans l'emploi didactique des computers Sinclair, a préparé 350 programmes de didactique, mathématiques, graphique, jeux, utilité, applications, etc. pour le "ZX81" et pour le "Spectrum". Les programmes sont particulièrement adressés aux étudiants et à celui qui travaille dans le monde de l'école et à ceux qui désirent faire un usage plus intelligent et stimulant de leur Sinclair.

Pour tout renseignements :
SINSOFTWARE - Via De Gasperi 13 - 61016 Pennabilli (Ps) - Italie - Tél : 19 39 541 918563.

ADRESSES DES SOCIETES MENTIONNEES

- JUPITER CANTAB, Cheshunt Building, Bateman Street, Cambridge CB2 1LZ.
- MELBOURNE HOUSE, Glebe House, Leighton Buzzard, Bedfordshire LU7 7NA, GB.
- MEMOTECH Ltd, Vritnex, Oxon, OX8 6BX, GB
- ORIC PRODUCT INTERNATION, Coworth Park Mansion, London Road, Sunninghill, Ascott, Berdks SL5 7SE, GB.
- P.S.S., 452 Stoney Stanton Road, Coventry CU6 5DG.
- ROBOTICS, Gate 11, Royal Albert Dock, London E.16 GB.
- TELECOMPUTE INTEGRATED SYSTEMS, 251 Spadina Avenue Toronto, Ontario, Canada M5T 2E2.
- SOFTEACH Ltd, 25 College Road, Reading, Berdshire, RG6 1QE, GB.

Librairie

MONTAGES PERIPHERIQUES POUR ZX81

Par Patrick Gueulle
Collection Poche Informatique
Editions Techniques et Scientifiques Françaises
Prix : 50 F environ
120 pages

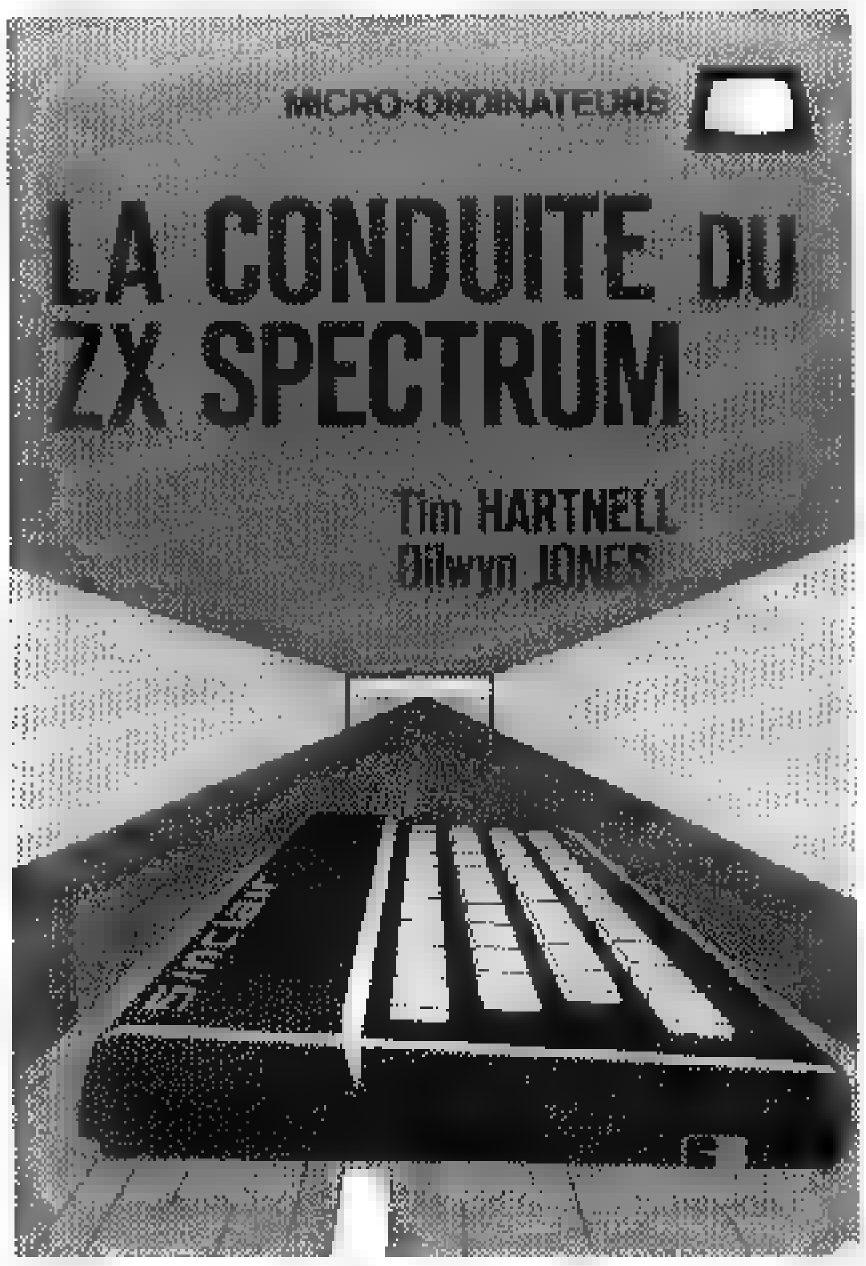
Deuxième ouvrage d'une collection qui mérite d'être signalée pour elle-même, (les éditions de poche en informatique constituent une nouveauté), le dernier livre de Patrick Gueulle a droit à une mention particulière dans notre revue dans la mesure où il résulte en grande partie de la collaboration que l'auteur a menée avec ORDI-5 pour la plus grande satisfaction des lecteurs techniciens.
Aussi certaines questions comme l'adaptation d'un moniteur vidéo ou l'amélioration des sauvegardes/lectures cassettes qui ont déjà fait l'objet d'articles dans les colonnes d'ORDI-5 sont ici reproduites avec soin et de nombreuses photos.

Ceux qui - et ils sont nombreux d'après les lettres que nous recevons - aiment le style direct et les conseils de bon sens de P.G. trouveront dans ce petit recueil d'autres applications encore inédites ainsi : des alimentations pour toutes les circonstances, des avertisseurs de coupure-secteur, des utilisations "subversives" des prises de magnétophone, un composeur téléphonique, un intéressant programme de duplication de cassettes par regénération des signaux, etc ... et une foule de conseils très utiles dans les genres les plus variés. Intéressante également est la partie finale du livre qui se présente un peu comme un aide mémoire pour les caractéristiques système de l'ordinateur.
C'est surtout aux jeunes désireux de tenter quelques expériences électroniques autour de leur ZX que cet amusant petit ouvrage d'initiation paraît le mieux destiné.

F. B.

LA CONDUITE DU ZX SPECTRUM

Par Tim Hartnell & Dilwyn Jones
Traduction de "Programming your Spectrum"
Traduit par B. Loubières
Editions : EYROLLES 1983
220 pages
Prix : 80 F environ



Avec une remarquable rapidité les éditions Eyrolles ont sortis plusieurs traductions d'ouvrages anglais majeurs sur le Spectrum. Cette maison s'est orientée principalement vers les livres de Tim Hartnell et Dilwyn Jones qui sont les animateurs d'une revue anglaise destinée aux utilisateurs de ZX : "INTERFACE".
C'est dire que ces auteurs connaissent parfaitement l'appareil dont ils parlent.

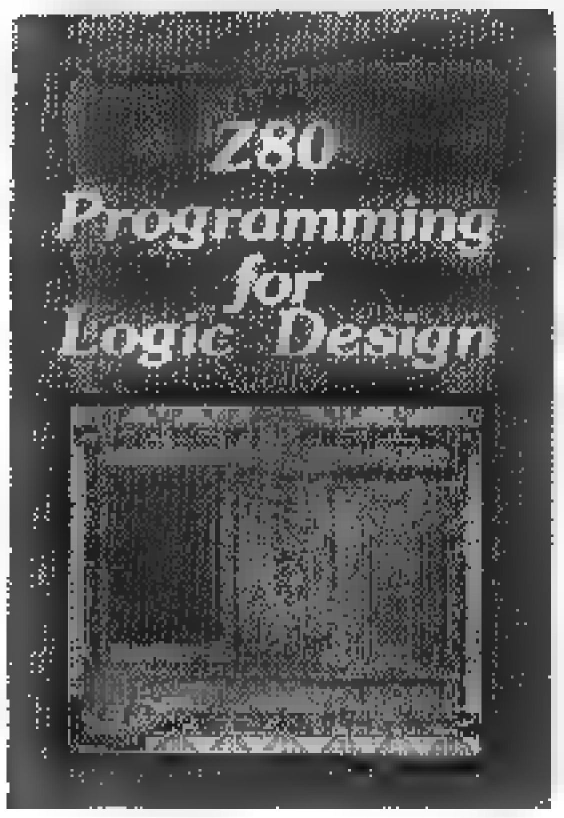
Pourtant, il n'est pas certain que la "Conduite du Spectrum" soit l'un des ouvrages qui méritait une traduction prioritaire : il s'agit en effet d'un livre écrit rapidement pour faire face à une demande croissante et cette précipitation est sensible dans l'ensemble du travail : en particulier, les auteurs ont choisi une présentation qui est une facilité que nous avons dénoncée à plusieurs occasions : la découverte d'un système par le passage en revue alphabétique des mots-clé, chacun illustré par un court programme : cette succession est arbitraire, puisque chaque programme comporte d'autres mots BASIC que celui que l'on explicite, et surtout ne permet pas d'acquérir avec progressivité la maîtrise d'un système puisqu'elle ne concrétise pas la hiérarchie des fonctions ou commandes selon leur importance.
Ce défaut est important et T.H. et D.J. y ont heureusement échappé pour les autres ouvrages qu'ils ont écrit sur cet ordinateur et qui sont nettement meilleurs (d'ailleurs également traduits par Eyrolles).

Cependant, quelques qualités figurent à l'actif de ce livre : d'abord les deux auteurs sont de très bons programmeurs et chacune des applications prise en elle-même, intéressante dans sa brièveté, ne manque jamais de fantaisie : T.H. et D.J. sont de ce point de vue des programmeurs très sympathiques.

La partie la meilleure du livre et qui peut justifier son acquisition par tout fanatique du Spectrum est composée par les 20 dernières pages contenant les listes de 8 jeux BASIC très bien faits.

F. B.

Z80 PROGRAMMING FOR LOGIC DESIGN
OSBORNE, KANE & ALII
Mc GRAW and HILL, USA
Prix : 90 F environ
200 pages



Certains lecteurs nous ayant demandé des ouvrages de référence sur la programmation du Z80 qui dépassent les conseils limités au ZX que l'on peut trouver dans les ouvrages de grande diffusion destinés à cet ordinateur, nous avons procédé à un choix et notre préférence irait à ce livre, bien qu'il ne constitue pas la "bible" la plus couramment citée, celle-ci étant l'ouvrage de Rodnay Zaks publié chez SYBEX. La supériorité de cet ouvrage sur celui de Zaks tient à notre sens aux éléments suivants : il est d'abord plus court et est donc plus rapide à assimiler, l'approche est plus concrète en ce qu'il est tourné vers la mise en oeuvre du Z80 pour la simulation de circuits logique, etc., la partie descriptive du microprocesseur est particulièrement bien soignée avec un nombre de diagrammes inégalé, enfin le dictionnaire qui explique le fonctionnement de chaque instruction est extrêmement clair car chaque fois une présentation graphique à la fois belle et judicieuse illustre parfaitement l'état des principaux registres avant et après l'exécution de l'instruction étudiée. Enfin, la différence de prix plaide sans conteste pour ce travail bien fait mais malheureusement relativement difficile à trouver dans les librairies françaises.

P. L.

LA PRATIQUE DU SPECTRUM Tome II

Par Marcel Henrot
Editions : PSI 1983
157 pages

Deuxième volet de l'important travail consacré au Spectrum par les éditions PSI, le livre de Marcel Henrot fait suite au livre de Xavier Linant de Bellefonds qui a été examiné dans le précédent numéro d'ORDI-5.

Ce livre très sérieux, entièrement consacré à la programmation en langage machine du Spectrum, a été entrepris dans le même esprit que "La pratique du ZX81 tome II" paru en 1982. Bien que conçu sur les mêmes bases et avec le même souci de progressivité, ce livre est assez sensiblement différent, pour cette raison essentielle que l'organisation interne du Spectrum diffère profondément de celle du ZX81, en particulier en ce qui concerne le domaine de l'affichage (l'on sait que contrairement au ZX81 le fichier d'affichage du Spectrum est fixe dans la mémoire : or la plupart des programmes en langage machine ayant précisément pour objet le travail sur l'affichage, le problème est à reconsidérer complètement par rapport à l'ordinateur précédent sans parler de la couleur et de la haute définition).

Cet ouvrage n'a pour l'instant, à notre connaissance, pas d'équivalent en langue française et c'est pourquoi nous le recommandons chaudement compte tenu de ses qualités : il est indispensable pour aller plus avant dans ce merveilleux ordinateur. Pour en tirer le meilleur parti il faut le lire avec méthode du début à la fin car sa construction a été très étudiée pour acquérir le maximum de connaissances en un minimum de place et de façon savamment graduée.

Deux restrictions tout de même : malgré quelques illustrations de jeux jolies et efficaces, l'ensemble de l'ouvrage reste un brin austère et les exercices sont en majorité assez difficiles... mais ceci ne devrait pas effrayer les possesseurs de Spectrum réellement sollicités par les possibilités de cet ordinateur.

T. H.

Vos amis connaissent-ils ORDI-5

ORLÉANS

45000

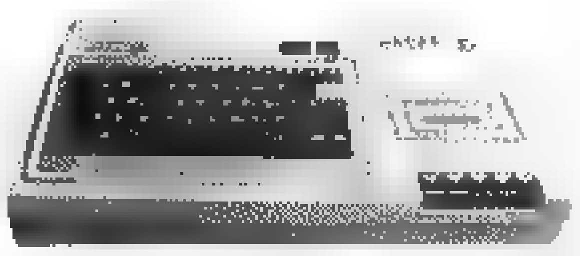
98, rue du Fg Saint-Jean

Tél. (38) **62.05.17**

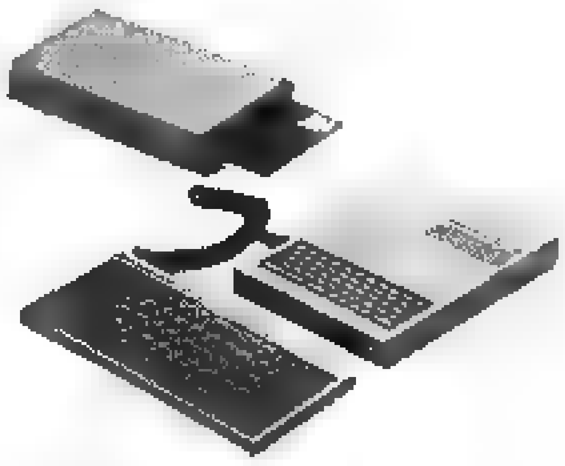
Magasin OUVERT
tous les jours
de 9 h à 12 h - de 14 h à 19 h
sauf Dimanche et Lundi matin

sinclair
VP 100
2.995F

ORIC-1
16 K - **1.820F**
48 K - **2.320F**



victor Lambda
Coffret familial complet : 16 K - **2.500F**
48 KHR - **4.800F**



MULTITECH :	
64 K Pal.	**2.995F**
64 K Péritel Sécam	**3.390F**
Drive	**2.985F**
Interface drive	**435F**

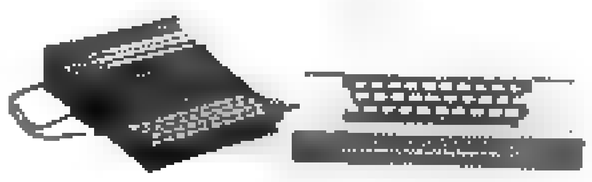
sinclair SPECTRUM

16 K Sécam	**1.975F**
16 K Péritel	**1.860F**
48 K Sécam	**2.465F**
48 K Péritel	**2.350F**

Jupiter ACE
940F

LASER 200
4 K complet - **1.250F**
16 K complet - **1.750F**

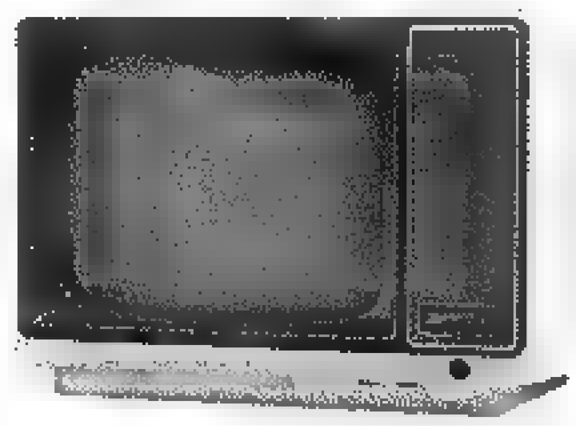
sinclair ZX 81
580F



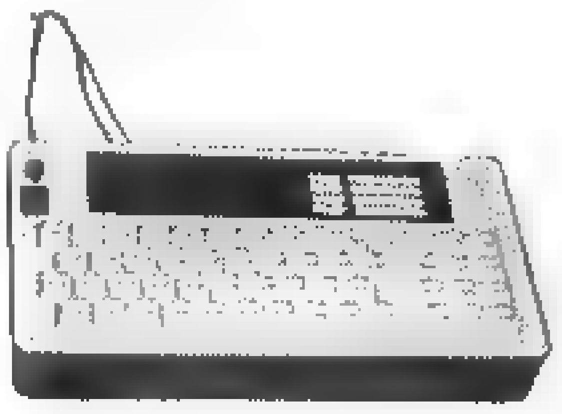
Extension MEMOTECH

16 K Ram	**380F**
32 K Ram	**545F**
64 K Ram	**795F**
HRG	**495F**
I F Centronics	**445F**
Câble I F	**170F**
Clavier	**545F**

SEIKOSHA - GP 100 Marck II
2.250F



ZENITH - Moniteur Fond vert
12 pouces - **1.100F**



BT11
850F

Nous sommes en mesure de vous fournir toutes les extensions, logiciels, librairie, concernant tous ces produits.

Documentation gratuite contre 8 timbres à 1,80F.

BON DE COMMANDE

Offre valable jusqu'au 31/10/83
à retourner à E.S.C.

55 0

Nom .... Prénom ....

Adresse complète ....

Code postal .... Ville ....

Tél .... Signature

Date ....

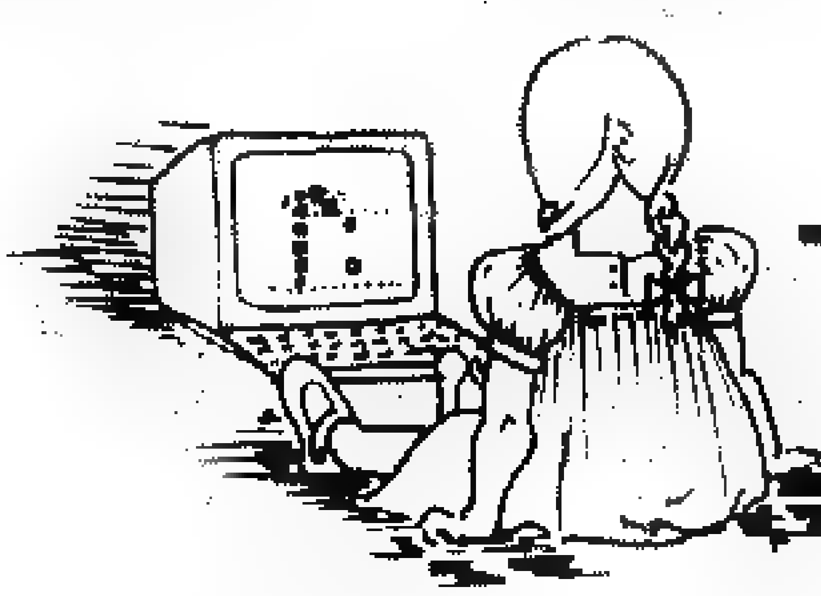
Quantité	Désignation	Prix unitaire	Prix Total
		TOTAL	

Mode de règlement
☐ Chèque bancaire joint
☐ Chèque postal joint
☐ Mandat-lettre joint

Participation frais Port et Emballage + 30 F

pour vos enfants

Juvénilia



POIDS IDEAL

Ce programme calcule le poids idéal en fonction de la taille et du sexe et de l'âge ; pas de complexes si vous n'avez pas la taille mannequin.

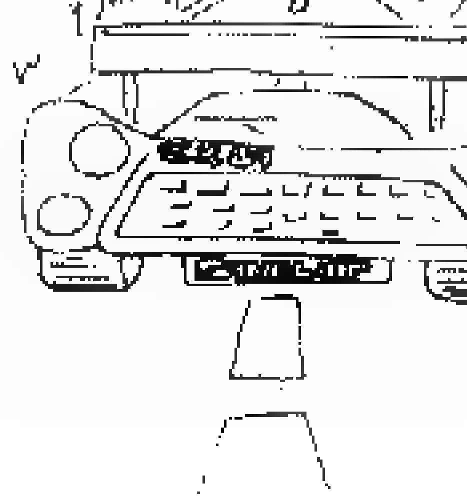
```
 100 REM POIDS IDEAL
 110 PRINT "JE CALCULE VOTRE POI
DS IDEAL..."
 120 PRINT AT 1,4,"DONNEZ MOI VO
TRE TAILLE (EN CENTIMETRES)"
 130 INPUT T
 140 PRINT AT 4,4;T;"QUEL EST VO
TRE AGE.."
 150 INPUT A
 160 PRINT AT 6,4;A;"QUEL EST VO
TRE SEXE (REPONDEZ: HOMME/FEMME)
"
 170 INPUT S$
 180 PRINT AT 4,4;S$
 190 IF S$="HOMME" THEN LET S=1
 191 IF S$="HOMME" THEN LET K=0.
3
 200 IF S$="FEMME" THEN LET S=2
 201 IF S$="FEMME" THEN LET K=0.
9
 210 LET P=(T-100+A/10)*K
 220 PRINT AT 10,1;"VOTRE POIDS
IDEAL EST : ";P;"KG"
```

J.P. Lartillier

AUTOROUTE

Après avoir choisi le niveau de difficulté (qui, en fait, correspond à la probabilité que l'autoroute soit plus ou moins chargée), le numéro du tour apparaît puis la portion d'autoroute se dessine. Ceci terminé, le jeu commence.
Il y a deux sortes véhicules : les "■" et les "–". Pour doubler un "■" il faut être en "–" et pour doubler un "–" il faut être en "■". Pour changer de voie (en fait de signe), il suffit d'appuyer sur une touche. Une fois la portion passée, une autre se dessine. Et ainsi de suite, jusqu'à ce que vous ayez provoqué un accident ou que vous ayez parcouru les 8 tours.

```
   2 REM ■
   5 REM AUTOROUTE
  10 PRINT "NIVEAU ?"
  15 PRINT "DEBUTANT   -> 1"
  20 PRINT "EXPERT     -> 2"
  25 PRINT "CASSE-COU  -> 3"
  30 INPUT N
  33 LET Z$=". - "
  35 IF N=2 THEN LET Z$=". -"
  37 IF N=3 THEN LET Z$=".-"
  38 CLS
  40 LET T=1
  45 LET D=6
  50 PRINT "TOUR : ";T
  55 PRINT AT 10,0;"     ";
  60 FOR I=1 TO 25
  65 PRINT Z$(INT (RND*(5-N))+1)
;
  70 NEXT I
  80 LET B$=","
  90 FOR X=2 TO 30
  95 FOR J=1 TO D
 100 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 200
 105 NEXT J
 110 PRINT AT 10,X;
 115 LET C=PEEK (PEEK 16398+256*
PEEK 16399)
 120 IF C=CODE B$ THEN GOTO 300
 130 PRINT AT 10,X-1;" ";AT 10,X
;B$
 140 NEXT X
 160 LET T=T+1
 165 IF T=3 OR T=6 OR T=7 OR T=8
 THEN LET D=D-1
 170 IF T=9 THEN GOTO 400
 180 CLS
 190 GOTO 50
 200 IF B$="." THEN GOTO 250
 210 LET B$="."
 220 GOTO 110
 250 LET B$="-"
 260 GOTO 110
 300 PRINT AT 20,10;"[illegible]"
 310 GOTO 410
 400 PRINT AT 20,13;"[illegible]"
 410 PRINT AT 21,0;"UNE AUTRE ?(
O/N)"
 420 IF INKEY$="" THEN GOTO 420
 430 IF INKEY$="N" THEN STOP
 435 CLS
 440 RUN
```



Etienne Colella

LOTO

Le ZX choisit 6 numéros au hasard compris entre 1 et 49. Si deux numéros sont identiques dans le tirage, tapez une touche et le ZX recommence.

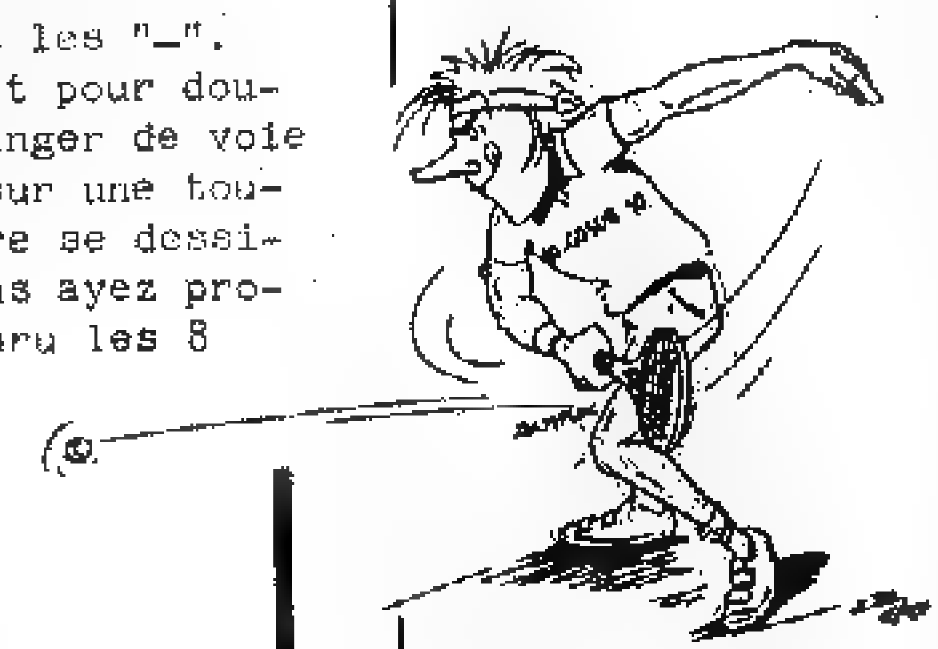
```
   1 CLS
   2 PRINT AT 0,10;"[illegible]"
   3 PRINT AT 8,0;"N. COMPLEMENT
AIRE: "
  10 DIM C(49)
  20 FOR X=1 TO 8 STEP 1
  22 LET D=INT ((RND*49)+1)
  25 LET C(X)=D
  30 NEXT X
  50 PRINT AT 5,2;C(1)
  51 PRINT AT 5,6;C(2)
  52 PRINT AT 5,10;C(3)
  53 PRINT AT 5,14;C(4)
  54 PRINT AT 5,18;C(5)
  55 PRINT AT 5,22;C(6)
  56 PRINT AT 8,18;C(7)
  60 PRINT AT 15,0;"[illegible]"
  70 PAUSE 9000
  71 RUN
```

J.P. Lartillier

SQUASH

Jouez à ce jeu qui monte en maniant votre raquette à l'aide des touches "5" et "8".

```
   5 LET Z=NOT PI
  10 LET X=CODE "*"
  20 LET Y=CODE ":"
  30 LET A=NOT PI
  40 LET B=INT (RND*15)
  50 LET I=SGN PI
  60 LET J=I
  75 LET Y=Y+2*(INKEY$="8" AND Y
<30)-2*(INKEY$="5" AND Y>0)
  76 LET ■=A+I
  77 LET B=B+J
  78 CLS
  80 PRINT AT X,Y;"▀▀▀"
  90 PRINT AT A,B;"O"
 130 IF ■=21 THEN GOTO 200
 140 IF ■=0 OR B=31 THEN LET J=-
J
 155 IF A=0 THEN LET I=-I
 160 IF X=A+1 AND (Y=B OR Y+1=B)
 THEN GOTO 230
 170 GOTO 75
 200 PRINT AT NOT PI,NOT PI;Z
 201 PAUSE X*X
 210 CLS
 220 RUN
 230 LET I=-I
 240 LET Z=Z+1
 250 GOTO 75
 260 SAVE "H■"
 270 RUN
```



Jocelyn Donze

TIERCE

Pour vous y retrouver dans la masse des pronostics ce court programme vous donne le nombre de points pour chaque cheval.

```
   7 LET J=5
   8 LET U=SGN PI
  10 PRINT "CONCURRENTS ? ",
  20 INPUT P
  30 PRINT P
  32 PRINT
  33 PRINT "PRONOSTIQUEURS ? ";
  34 INPUT PR
  35 PRINT PR
  37 CLS
  40 DIM T(P)
  50 FOR A=SGN PI TO PR
  60 PRINT A
  70 FOR B=J TO U STEP -U
  80 INPUT C
  90 PRINT C;"-";
 100 LET T(C)=T(C)+A/J
 110 NEXT B
 120 CLS
 130 NEXT A
 140 PRINT TAB J;"NUM";TAB J+J+J
"PTS"
 150 FOR A=U TO P
 160 PRINT TAB J;A;TAB J+J+J;T(A
)
 170 NEXT A
```

Jocelyn Donze

Trucs à Brac

PAUSER N'EST PAS TREMBLER

- PAUSE fait trembler l'image
- FOR X = 1 TO ...

NEXT X utilise beaucoup trop de mémoire (programme et variable) pour ceux qui n'ont pas l'extension 16 K.
Pourquoi ne pas utiliser la lenteur du ZX ? (pour les faibles durées)
Ex : LET A = A + SIN SIN SIN... PI (A pas modifié)
0,15 seconde
ou mieux : RAND SIN SIN... PI (générateur de nombres aléatoires non troublé)

B. Hivet

AFFICHER SUR 34 COLONNES

Plus étonnant maintenant, essayez donc ceci :

```
 1 REM ZX81 .... ABCD.... X.... (32 caractères)
10 FOR A = 16514 TO 16546
20 IF PEEK A = 27 THEN POKE A,118
30 NEXT A
RUN
```

Puis supprimer les lignes 10, 20 et 30 et entrez ceci :

```
 10 LET A = PEEK 16396
 20 LET B = PEEK 16397
 30 FAST
 40 POKE 16396,130
 50 POKE 16397,64
 60 SLOW
 70 RAND SIN SIN SIN SIN SIN SIN SIN PI
 80 FAST
 90 POKE 16396,A
100 POKE 16397,B
```

Runner ce programme.
Il consiste à créer une zone d'affichage dans une REM puis à mettre cette adresse 16514 dans D-FILE ; ensuite on reconstitue le D-FILE d'origine.
Avec ce procédé on peut afficher jusqu'à 34 caractères par ligne.

B. Hivet

DESSIN EN DIAGONALE

La plupart des programmes simulant une ardoise magique sont amusants mais ils ont un petit défaut : le tracé de diagonales est malaisé. Ce petit programme peut pallier cet inconvénient.
Un exemple : pour tracer une diagonale dans le sens ↙ il suffira de presser simultanément les touches 5 et 6 (← + ↓ = ↙).
Nous employons pour ce faire la variable système "LAST-K" (voyez au bas de la page 178 de votre manuel).
Cette variable est lue par la ligne 60.
Selon la ou les touches pressées, cette variable change de valeur. Voici les valeurs utilisées :

5	←	57335
6	↓	57327
7	↑	61423
8	→	63471
5 + 6	↙	57319
5 + 7	↖	53223
8 + 6	↘	55279
8 + 7	↗	59375

```
10 LET X=30
20 LET Y=20
30 UNPLOT X,Y
40 RAND
50 PLOT X,Y
60 LET A=PEEK 16421+256xPEEK
70 LET X=X+(A=63471 OR A=55279
OR A=59375)-(A=57335 OR A=57319
OR A=53223)
80 LET Y=Y+(A=61423 OR A=53223
OR A=59375)-(A=57327 OR A=57319
OR A=55279)
90 GOTO 30
```

Jean-Luc Strempel

CURIOSITE SPECTRUM

Nous avons découvert une curiosité sur le Spectrum.
Nous vous invitons à la constater par vous-même :
Il faut tout d'abord que la question "scroll ?" apparaisse au bas de l'écran.
Vous pouvez obtenir cela en listant un programme long.
Mais le plus interessant est de faire :
FOR x=1 TO 900: PRINT "OIX";: NEXT x ENTER...
La question "scroll ?" est au bas de l'écran. Pressez alors ensemble les deux touches SHIFT. Et oh miracle ! La boucle FOR NEXT que vous aviez entrée réapparaît ! Ce n'est pas fini...
Pressez une nouvelle fois ENTER et regardez ce qui s'affiche ! Il y a de nombreux mots-clés du BASIC et certains d'entre eux ont leur dernière lettre tronquée.
Il reste à savoir d'où viennent ces bizarreries ?

Jean-Luc Strempel

RENUMEROTATION DE LIGNES POUR LE ZX SPECTRUM

Les GO TO et GO SUB ne sont pas renumérotés.
Par GO TO 9999 on peut connaître la taille des programmes BASIC, la place occupée par les variables et le nombre d'octets encore disponibles.

```
9990 LET mm=256: LET li=PEEK 23635+mm*PEEK 23636:
     INPUT "Renumérotation de ";deb;" à ";fin:
     PRINT "De ";deb;" à ";fin;" ";:
     INPUT "Nouveau numéro ";nn;" par pas de ";pas:
     PRINT "vers ";nn;" par ";pas
9991 LET nl=PEEK (li+1)+mm*PEEK li
9992 IF nl>fin THEN RETURN
9993 IF nl>=deb THEN POKE li,INT (nn/mm):
     POKE li+1,nn-mm*INT (nn/mm): LET nn=nn+pas
9994 LET li=li+PEEK (li+2)+mm*PEEK (li+3)+4:
9999 LET mm=256: LET Vars=PEEK 23627+mm*PEEK 23628:
```

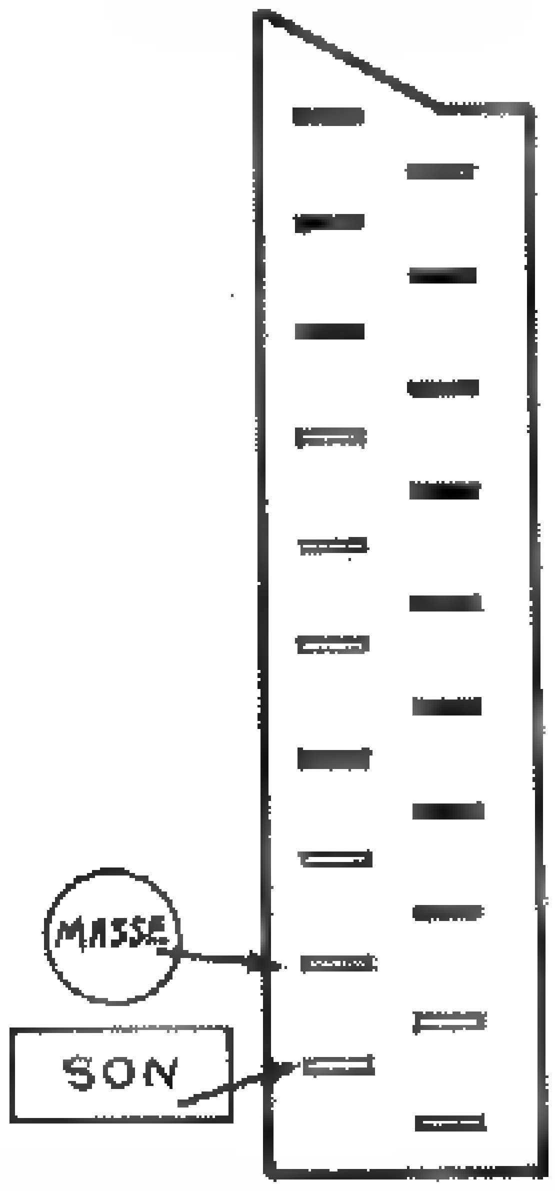
⇨

```
LET ELine=PEEK 23641+mm*PEEK 23642:
PRINT'"Prog ";Vars-PEEK 23635-mm*PEEK 23636
'"Vars ";ELine-Vars'"Reste ";
PEEK 23730+mm*PEEK 23731-ELine
```

Jean-Luc Strempel

AJOUTEZ LE SON A VOTRE PERITEL SPECTRUM

Savez-vous qu'il est possible d'obtenir une amplification du son du Spectrum par l'ampli audio du téléviseur couleur par l'intermédiaire de la prise péritel. Ceci est précieux pour les applications de jeu.



Il suffit d'ajouter deux picots à la prise P livrée avec l'ordinateur et d'y souder les deux extrémités masse et signal sonore d'un fil branché à la sortie MIC du Spectrum par une prise Jack 3,5 mm. Le montage ne pose aucun problème. La prise péritel supporte alors non seulement la couleur mais aussi le son, ce qui, d'une manière surprenante, n'a pas été prévu d'origine.

X. Linant de Bellefonds

TRACE DE DIAGONALES POUR LE ZX SPECTRUM

Voici un petit programme qui vous montre comment tracer diagonales de façon très simple.
En effet si vous pressez par exemple les touches '5' et '6', le curseur se déplacera dans le sens ↙ (⇐ + ⇓ ↙).
Nous scrutons directement le clavier par les fonctions IN 61438 et IN 63486 (voir le chapitre 23 du manuel) car le BASIC ne permettrait pas de prendre en compte plus d'un caractère avec INKEY$.
Pour repérer plus facilement le curseur nous faisons clignoter la position occupée.

```
10 LET x=0: LET y=0
20 LET a=IN 61438
30 PLOT BRIGHT 0; FLASH 0;x,y
40 LET x=x+((a=251 OR a=235 OR a=243) AND x<255)
       -(IN 63486=239 AND x>0)
50 LET y=y+((a=247 OR a=243) AND y<175)
       -((a=239 OR a=235) AND y>0)
60 PLOT BRIGHT 1; FLASH 1; OVER 1;x,y
70 GO TO 20
```

Jean-Luc Strempel

PROTO·PACK ZX 81

FINI L'ANGOISSE DES TRANSFERTS K7, LA FIABILITE DU PROFESSIONNEL A 100 % !

Ce module de mémoire permanente modifiable à volonté n'utilise aucune pile et peut contenir 5 longues minutes de k7 en un ou plusieurs programmes indépendants les uns des autres dans un même module, un simple ordre basic suffit a appeler un programme en une fraction de seconde sans qu'il se perde en route, à la vitesse de 160 k par seconde !!!

MADE IN FRANCE : PROTO EXPRESS tel de 8 à 20h : (6) 437.80.70

BON D'ESSAI GRATUIT A ADRESSER A PROTO EXPRESS BP 104 77003 melun cedex

je souhaite essayer cette nouvelle mémoire 15 jours sans engagement, si elle ne me convient pas il me suffit de vous la retourner pour que me soit restituée la caution.

PROTO-PACK pour RAM de ......K

- avec liaison directe sur le ZX : 328,30 FF
- avec liaison pour carte-mère : 249,50 FF
- port contre remboursement : + 30 FF
- paiement (ou caution) ci-joint, port gratuit.

NOM, ADRESSE ET SIGNATURE :

Entrez en FORTH dans vos programmes

Vous avez sans doute entendu parler du langage FORTH. Crée par Charles Moore pour ses besoins propres (astrophysique), il fut organisé de manière à obtenir un code compact, structuré, d'exécution rapide et de mise au point aisé. A l'heure actuelle, un standard nommé 79-standard est promu par le créateur lui-même (FORTH Inc.) et par le FORTH Interest Group (FIG) aux Etats-Unis.

TOUT SUR LA PILE

Tout d'abord Forth se distingue des autres langages par son organisation sous forme de dictionnaire. Chaque procédure est stockée en mémoire en quelques octets codés à partir de son nom ; elle est ainsi immédiatement réutilisable par le programmeur. Il existe à la base un nombre fini de mots pré-compilés (environ deux cents) à partir desquels l'utilisateur peut définir les procédures de son application.

Cette méthode implique une très forte structuration depuis la base de l'application jusqu'aux plus hauts niveaux. Chacun des mots peut, au choix, être défini en assembleur (intégré au langage) ou en utilisant les mots précédemment définis.

Autre caractéristique essentielle, l'utilisation de la rotation polonaise inverse (RPN en anglais). Celle-ci, bien connue des utilisateurs de calculatrices Hewlett Packard, est un peu déroutant au début. Par exemple pour écrire 2 + 3 = , il faut entrer au clavier [2 "espace" 3 "espace" + "espace".] et terminer par "Enter". Le point final fait imprimer le résultat à l'écran. Pour fonctionner correctement, ce principe nécessite l'utilisation d'une pile. C'est-à-dire que tous les paramètres sont mis les uns après les autres quelque part en mémoire. Ainsi, dans notre exemple, le 2 est d'abord empilé, puis le 3 vient se mettre "au-dessus". Le "+" prend les 2 paramètres présents en haut de la pile, les additionne et dépose le résultat au sommet de la pile en détruisant ses deux paramètres (le 2 et le 3). Le "." vient prendre le sommet de la pile et l'affiche à l'écran. Ce fonctionnement peu habituel permet le passage de paramètres entre chacune des procédures, de manière très simple et très rapide (justement par la pile). L'emploi de variables dans FORTH est très occasionnel bien qu'aisément réalisable.

En ce qui concerne la mémoire de masse, les données inscrites sur cassette ou disquette sont accessibles comme une partie de mémoire vive. En effet, la mémoire est découpée en "écrans" de 1K octets directement adressables, modifiables ou exécutables qu'ils soient en mémoire ou sur support magnétique. Tout écran nécessaire et non présent en mémoire est automatiquement lu et chargé d'une manière totalement transparente pour l'utilisateur. Ce concept est celui de la mémoire visuelle.

DE L'INTERPRETE AU COMPILE

Et l'exécution direz-vous ? Une fois de plus FORTH se distingue par une structure interprétation-compilation entièrement originale.

Ainsi si vous entrez au clavier :

```
2 ␣ 3 ␣ + ␣ . puis "Enter"
```

l'écran répond 5 OK. Votre demande a été directement interprétée et exécutée.

Par contre, si vous entrez :

```
: ␣ COUCOU ␣ ."␣COUCOU␣"␣; puis "Enter"
```

l'écran répond OK. Vous venez de compiler dans le dictionnaire un mot nouveau qui, lors de chaque appel, vous imprimera "COUCOU". Ce mot fait maintenant partie intégrante du langage. Pour définir un mot nouveau, il faut commencer la définition par ":" puis le nom de la procédure, le code et terminer la définition par ";". On dit que ":" vous fait passer en mode compilé et que ";" ramène en mode interprété.

LANGAGE DE HAUT NIVEAU ?

Il existe dans FORTH des instructions de structuration du type <u>si alors sinon</u>, <u>tant que</u>, des possibilités de boucles paramétrables, de calcul, d'échange avec la mémoire ... Tout cela étant prédéfini et permettant un code compact, rapide à écrire et souvent sans beaucoup d'erreur dès la 1ère exécution. En effet, il est possible à tous les niveaux d'une application de tester et corriger tout ce qui est déjà écrit.

Bien d'autres concepts particuliers à FORTH le distinguent un peu plus des autres langages et en font probablement le langage le mieux adapté à la structure de nos micro-ordinateurs. Il permet une programmation interactive (Editeur plein écran, interprétation) très rapide et parfaitement structurée (concept du dictionnaire, instructions de haut niveau) très proche de la machine (accès sans restriction à l'assembleur, concept de pile tres proche du micro-processeur) et d'une exécution très rapide (compilation, exécution 10 à 50 fois plus rapide que le BASIC Sinclair).

EXEMPLE DE PROGRAMME

Calcul de la racine carrée d'un entier positif :

Formule :

$$\sqrt{N} = \frac{1}{2}\left(\text{Approximation} + \frac{N}{\text{Approximation}}\right)$$

Le résultat correct s'obtient en 10 itérations et la première approximation s'obtient par $\frac{1}{2}$N.

ALGORITHME

- Calcul de la 1ère approximation :

  Approx = $\frac{1}{2}$ N

- Faire 10 fois :

  Diviser N par Approx
  Ajouter Approx au résultat de la division
  Diviser par 2 pour obtenir la nouvelle approximation
  Revenir

- Imprimer le résultat
- Terminé

PROGRAMME FORTH

ANNEXE I

```
: APPROX
OVER
OVER
+
2
/
;

: RAC2
DUP
2
/
10 0
DO
APPROX
LOOP
SWAP
DROP
.
;
```

"Traduction" : 1 -

(Diviser N par approx)
(Ajouter approx au résultat)
(Diviser par 2 pour obtenir la nouvelle approx)

2 -

(1ère approx = N/2)
(Calculer la racine en 10 itérations)
; (purger la pile et imprimer le résultat)

EXPLICATION DU PROGRAMME

+ La 1ère procédure permet le calcul des diverses approximations par itérations successives (10 boucles).

+ La 2ème procédure est le corps même du programme. Elle calcule la 1ère approximation avant de commencer les itérations en appelant Approx. A la fin elle supprime de la pile les parametres non nécessaires et imprime le résultat laissant ainsi la pile vide (Essentiel en FORTH).

+ L'instruction OVER copie le 2ème nombre présent sur la pile au sommet de la pile.

+ DUP copie le sommet de la pile sur la pile.

+ X 0 DO...LOOP est une boucle où X fixe le nombre des itérations.

+ SWAP inverse les 2 nombres présents au sommet de la pile : le 1er devient 2eme et inversement.

+ DROP supprime le sommet de la pile.

+ "." imprime le sommet de la pile.

+ "/" divise le 2ème nombre de la pile par le 1er.

+ "+" additionne les 2 nombres du sommet de la pile.

EXEMPLE D'EXECUTION ET EVOLUTION DE LA PILE

Appel du programme :

16 RAC2 puis "Enter"

Réponse du programme :

4 OK

Evolution de la pile : Elle est représentée après exécution de l'instruction écrite en-dessous.

ANNEXE II

INSTRUCTION	Etat de la pile →
16	16
RAC2	16
DUP	16 16
2	16 16 2
/	16 8
10	16 8 10
0	16 8 10 0
DO	16 8
APPROX	16 8
OVER	16 8 16
OVER	16 8 16 8
/	16 8 2
"à la fin des 10 itérations"	
LOOP	16 4
SWAP	4 16
DROP	4

sur l'écran 4 OK.

La pile est vide et donc prête à entreprendre une autre exécution. Le tout s'est exécuté. Voici ce que serait l'équivalent en BASIC Sinclair. On remarquera aisément la différence de rapidité en multipliant le nombre d'itérations.

ANNEXE III

```
 10 LET RAC2=200
 20 LET APPROX=300
100 INPUT NOMBRE
110 LET A=NOMBRE/2
120 GO SUB RAC2
130 PRINT A
140 STOP
200 REM RAC2
210 FOR I=1 TO 10
220 GO SUB APPROX
230 NEXT I
240 RETURN
300 REM APPROX
310 LET A=.5*(A+NOMBRE/A)
320 RETURN
```

Régis Senegou

Le ZX81 des Américains

Ce n'est un secret pour personne que Sinclair est parti à la conquête du marché américain sous la marque TIMEX. Peu d'échos ont cependant filtré quant à l'accueil réservé outre-Atlantique à ces machines qui ont conquis l'Europe en moins de temps qu'il n'en faut pour l'écrire.

Nous avons profité d'un déplacement à Washington puis à New York afin d'essayer d'en apprendre davantage. Premier arrêt, un grand magasin (Department Store) dans lequel le "TIMEX Sinclair 1000" (c'est son nom) est vendu 49 dollars au rayon radio-TV-HIFI, pratiquement en "cash and carry" puisque le malheureux vendeur s'avère bien incapable de donner un conseil ou même d'organiser une démonstration.

"Time is money" dit-on là-bas, et jamais un "businessman" digne de ce nom n'acceptera de perdre plus de trois minutes pour emporter la vente d'un produit aussi bon marché.
En effet, si le prix pratiqué semble déjà intéressant à ce pauvre français qui achète le dollar US à 8 F (en attendant mieux !) il est tout simplement dérisoire pour l'américain moyen qui dépense un billet vert aussi facilement que nous autres une pièce d'un franc. Le ZX81 est donc là-bas l'un de ces produits que l'on dépose négligeamment dans son caddy de super-marché au même titre qu'un carton de Coca-Cola !

Il n'est pas évident qu'un si bas prix (n'oublions pas que la machine est livrée montée et avec 2K octets de RAM) entraîne des ventes massives : pour une poignée de dollars de plus, on se tournera plutôt vers un Atari, un Commodore, ou l'un des fameux TRS 80 de la chaîne géante RADIO SHACK. Le nouveau modèle MC-10, vendu 120 dollars, rappelle fort étrangement le ZX81 avec, en plus, la couleur, un clavier mécanique, et une interface RS 232 C pour imprimante standard ou modem.

Une dernière possibilité n'est pas sans importance dans un pays où les télécommunications sont reines (les antennes de télévision par satellite fleurissent un peu partout sur les toits), et où les amateurs d'informatique ont depuis longtemps dépassé le stade du jeu des astéroïdes ! Les programmes exposés dans les vitrines de Broadway traitent d'amortissement de crédits, de taxe sur les salaires (impôt américain sur le revenu), d'optimisation du budget familial, etc...

Nous avons demandé à un simple chauffeur de car GREYHOUND la raison pour laquelle il avait acheté un ordinateur individuel (bien plus perfectionné que le Sinclair d'ailleurs). Réponse : pour planifier ma comptabilité familiale et (tout de même !) apprendre l'informatique individuelle sous un angle beaucoup plus utilitaire et professionnel que nous autres européens. De ce fait, ils n'envisagent pas de passer du temps à réinventer des programmes qui existent déjà, et sont donc d'assez gros consommateurs de logiciels.

Conséquence logique dans un pays de commerçants avisés, les cassettes se vendent très cher comparativement aux machines : dans le meilleur des cas, on dépense autant pour deux cassettes et un livre, que pour le TIMEX 1000 ! Classique stratégie américaine, semblable à celle pratiquée par POLAROID : des appareils photo presque à don, mais des films affreusement chers et irremplaçables !

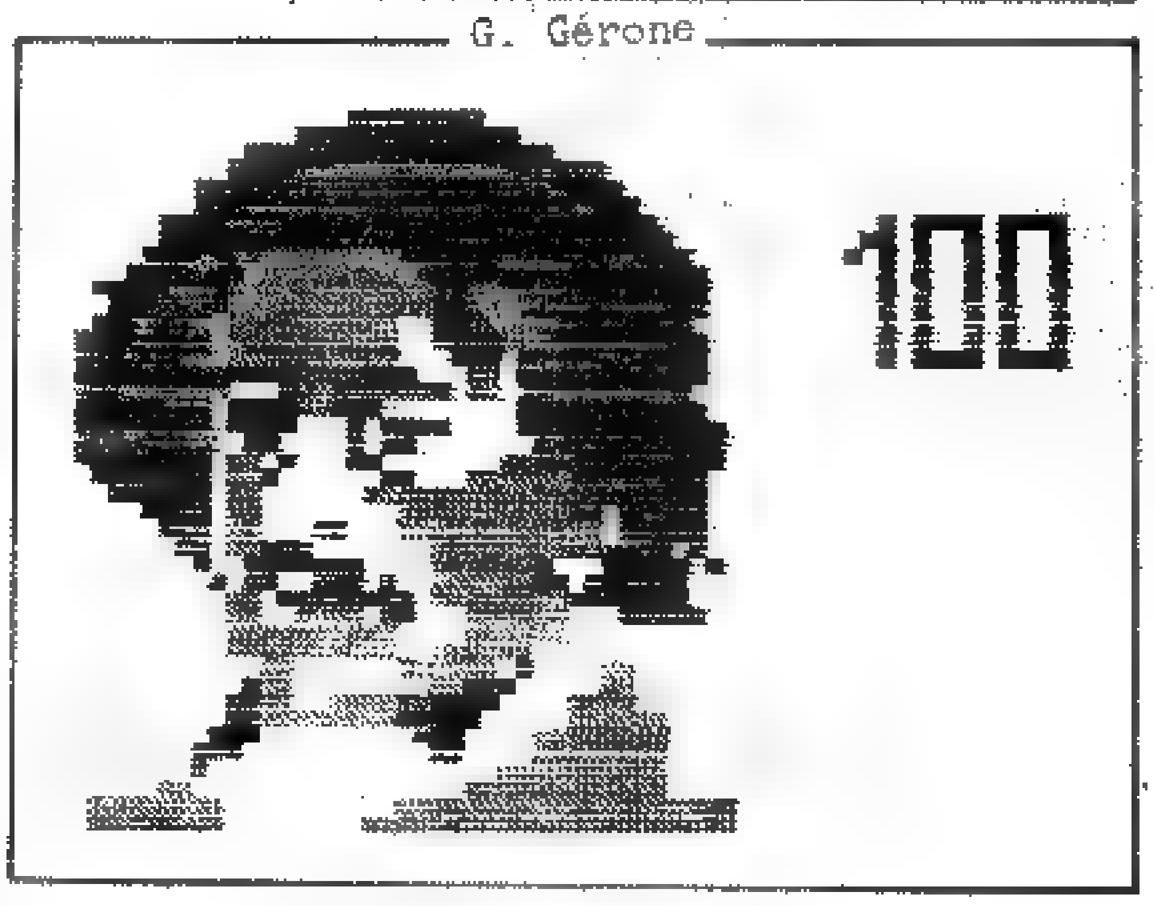
Second arrêt, New York. Ville redoutable (pour le consommateur !) où nulle vitrine n'affiche la moindre étiquette, à l'exception de quelques promotions alléchantes mais généralement indisponibles. Le marchandage est la règle, car la "tête du client" est l'unique tarif ! De cette façon, un ZX81 initialement proposé à 100 dollars peut être acquis sans effort particulier à moins de 40 dollars... A peu près le prix d'une bonne place de spectacle à Broadway, cent mètres plus loin sans changer de trottoir !

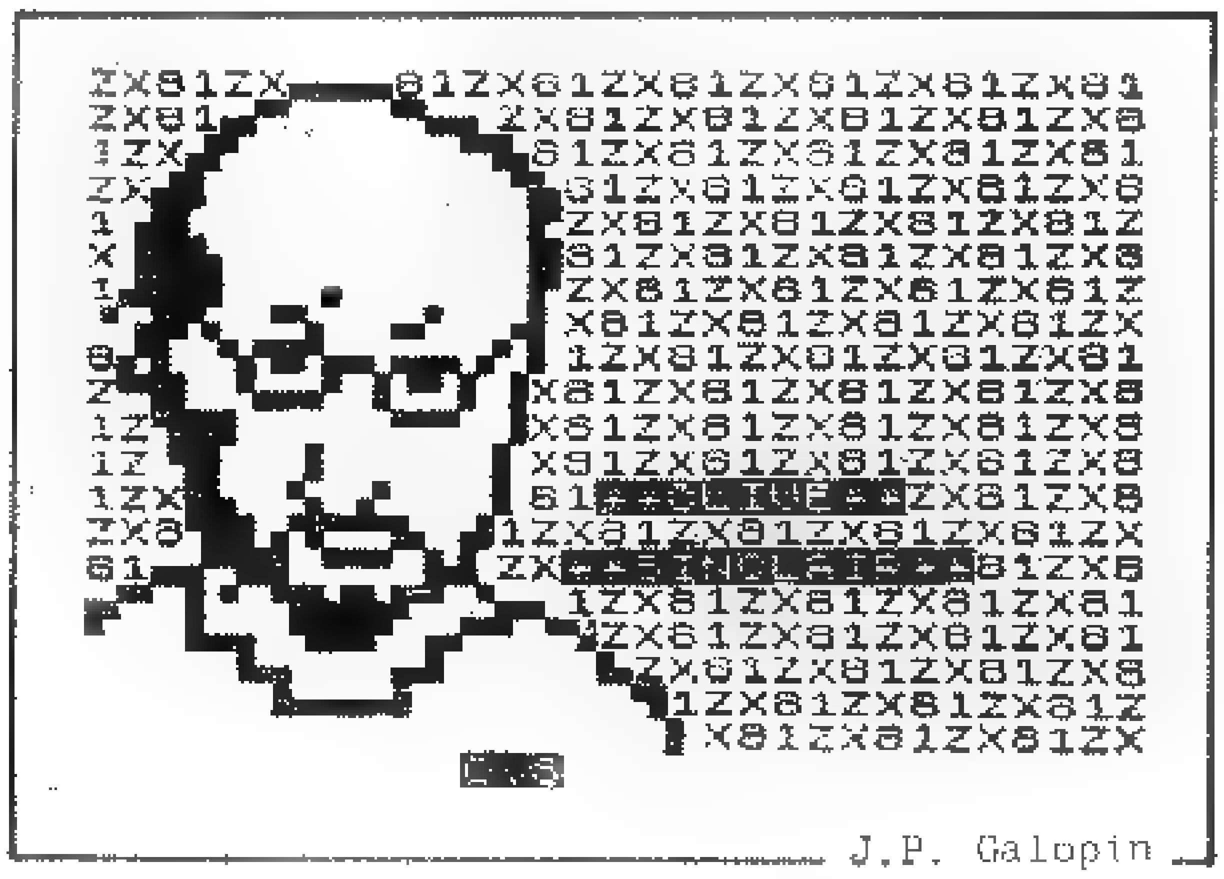
Patrick Gueulle

Ecran, mon bel écran

Si vous avez la chance de posséder ce bijou qu'est l'imprimante Sinclair, vous pouvez nous envoyer les plus beaux "écrans" que vous avez réalisés, quel qu'en soit le genre.

G. Gérone

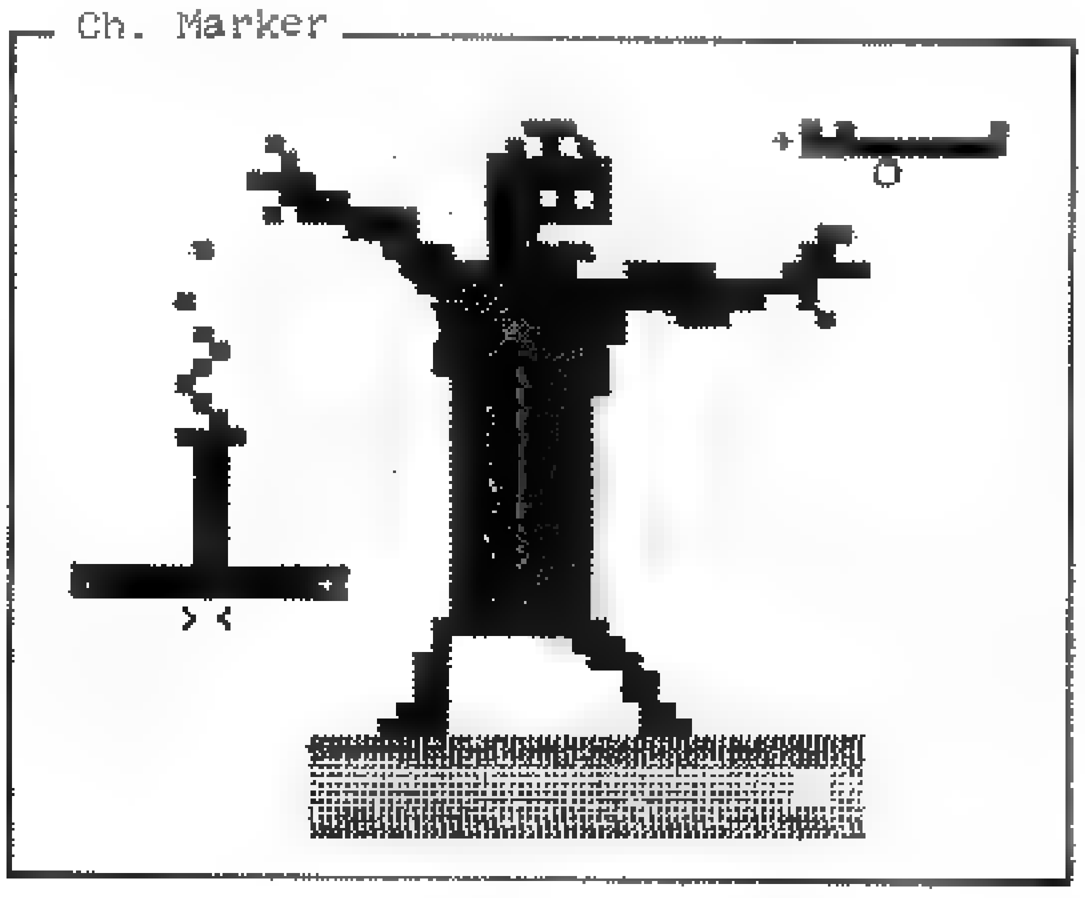




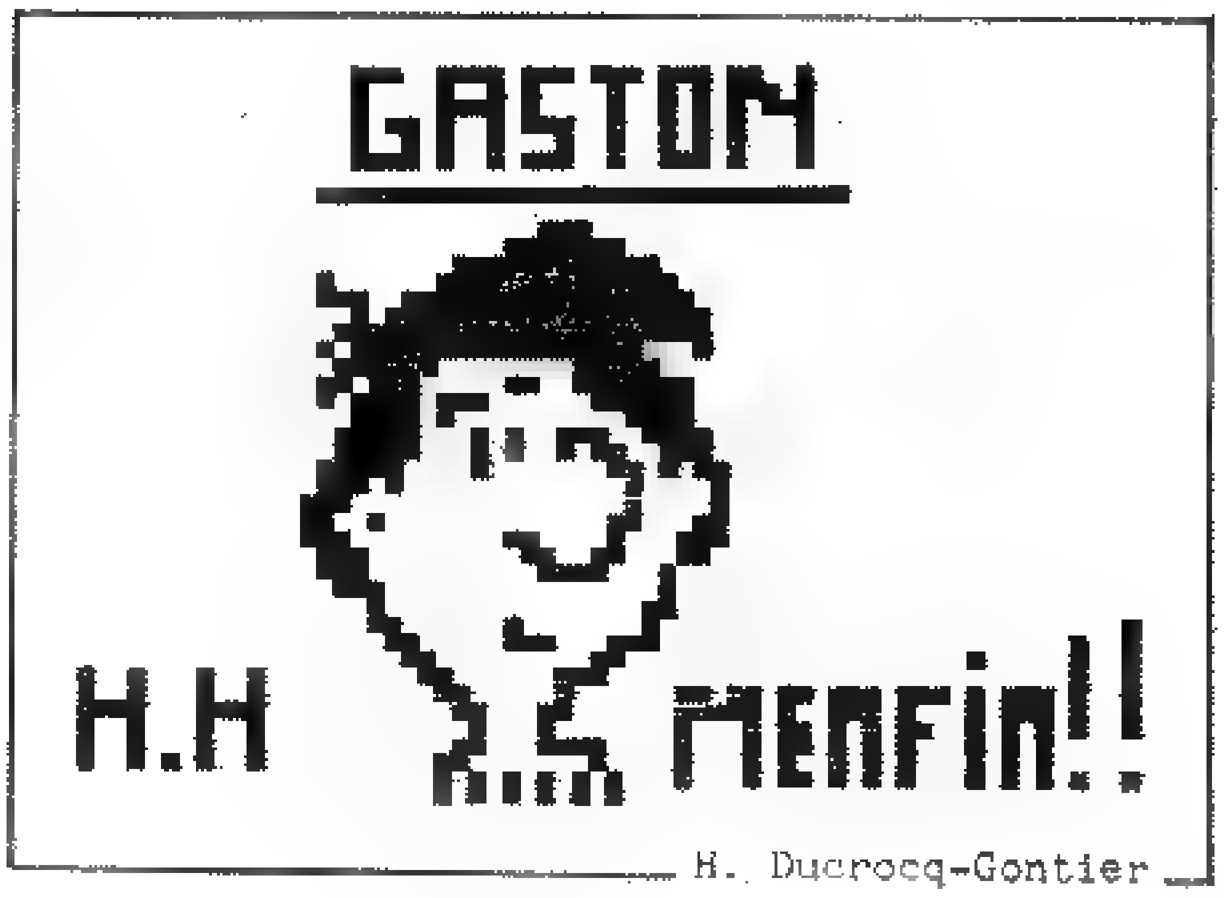
J.P. Galopin

Quelques célébrités à reconnaître ...

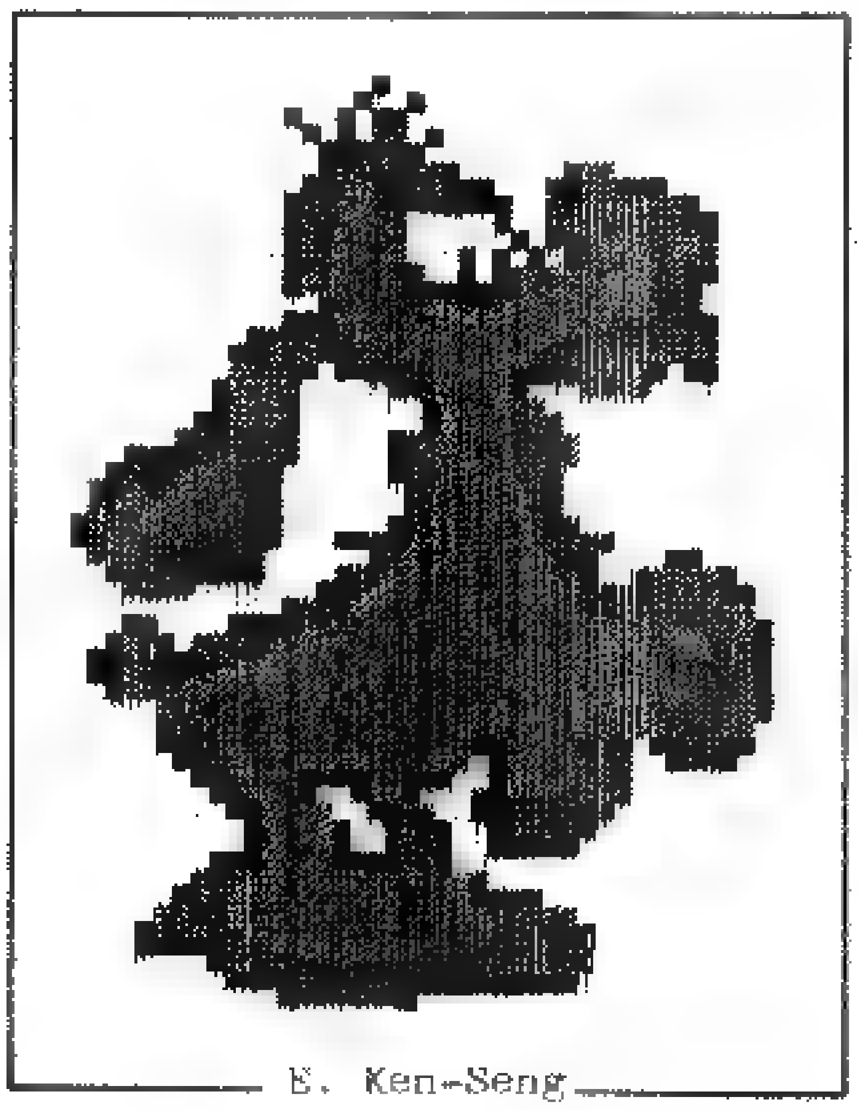
Ch. Marker



L. Brunet



H. Ducrocq-Gontier

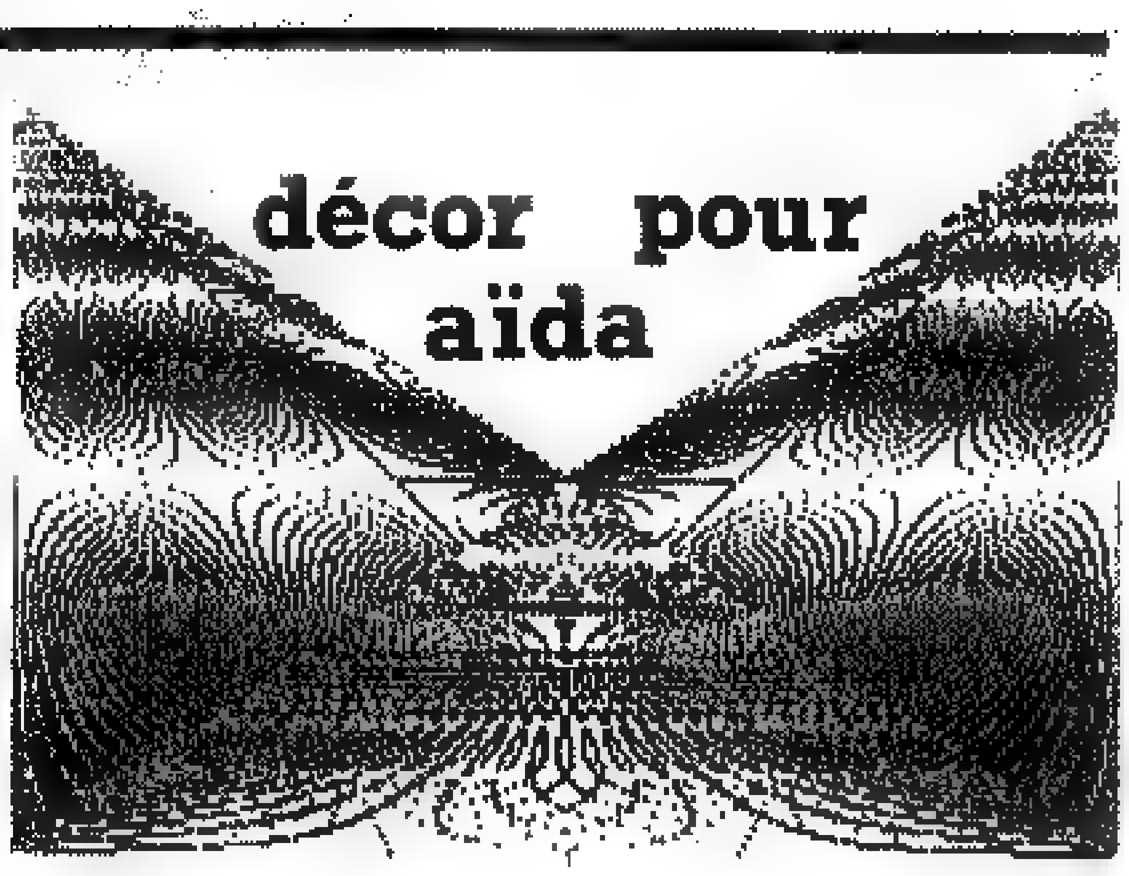


E. Ken-Seng

... qui pourraient bien entrer au Panthéon

Ph. Le Leizour

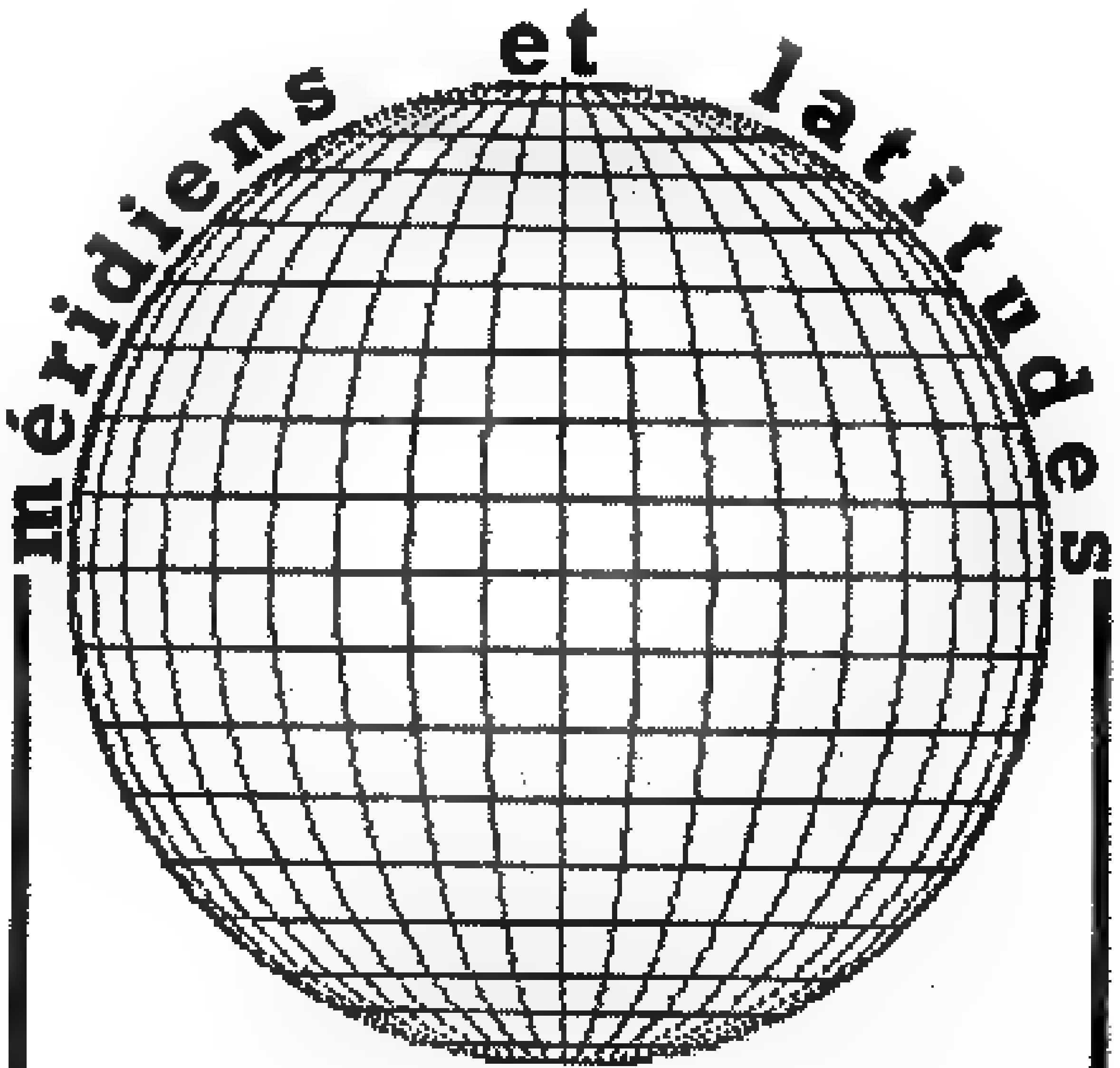
spectromania



(Spectrum) Y. Dusonchet

```
  5 OVER 1
 10 PLOT 0,175
 80 FOR n=0 TO 255
100 PLOT 0,175
110 DRAW n,-175
120 PLOT 255,175
130 DRAW n-255,-175
140 NEXT n
```

Effectivement on peut, avec un peu d'imagination, reconnaître les pyramides et la déesse Isis...

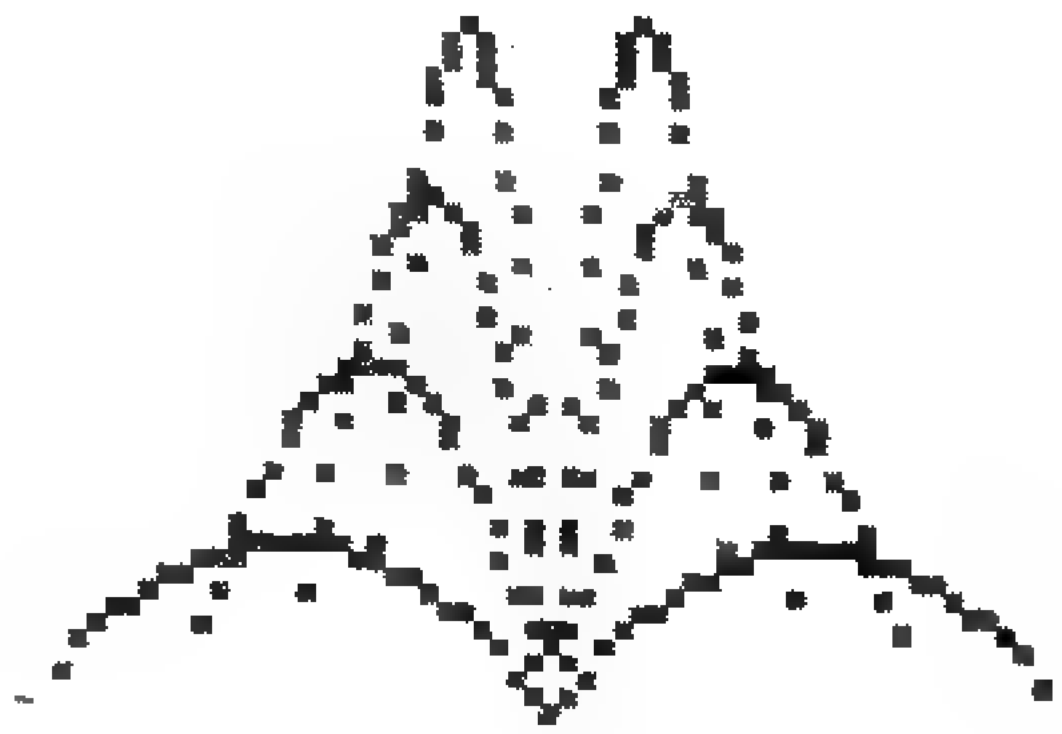


sur une idée de M. Sherer

Côté court

LES GRANDES EAUX DE VERSAILLES

Ecran ZX81



X. Linant

```
10 FOR A=1 TO 4
20 LET H=10*A
30 LET D=15*.7**(A-1)
40 FOR I=0 TO 1.9*D STEP D/15
50 PLOT I+30,H-(I-D)*(I-D)*H/D
/D
60 PLOT 30-I,H-(I-D)*(I-D)*H/D
/D
70 NEXT I
80 NEXT A
```

SIRTAKI (ZX81)

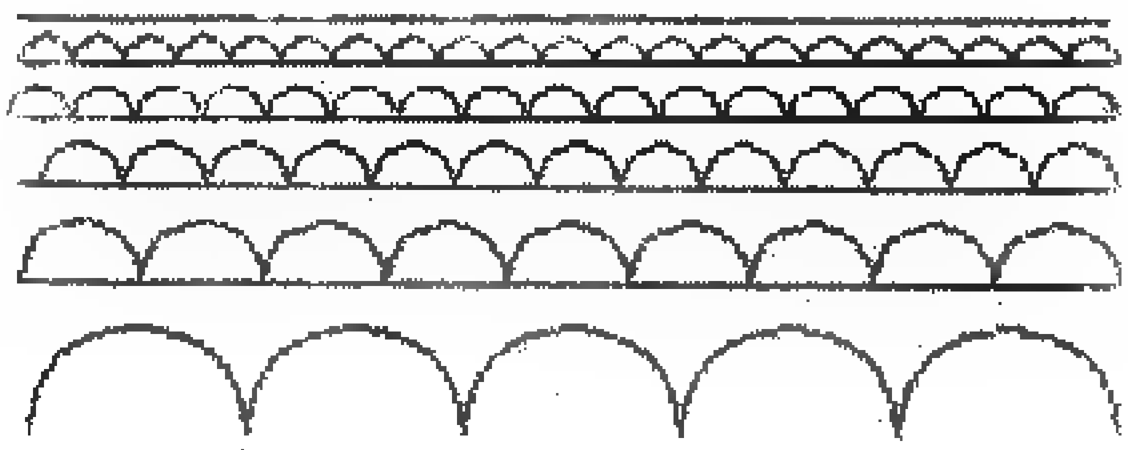
Faites danser les pixels sur ces quelques mesures.

```
10 FOR K=0 TO 60
20 PLOT K,0
30 PLOT 60-K,0
40 SCROLL
50 NEXT K
60 GOTO 10
```

M. Sherer

SUPER PONT DU GARD

Ecran Spectrum

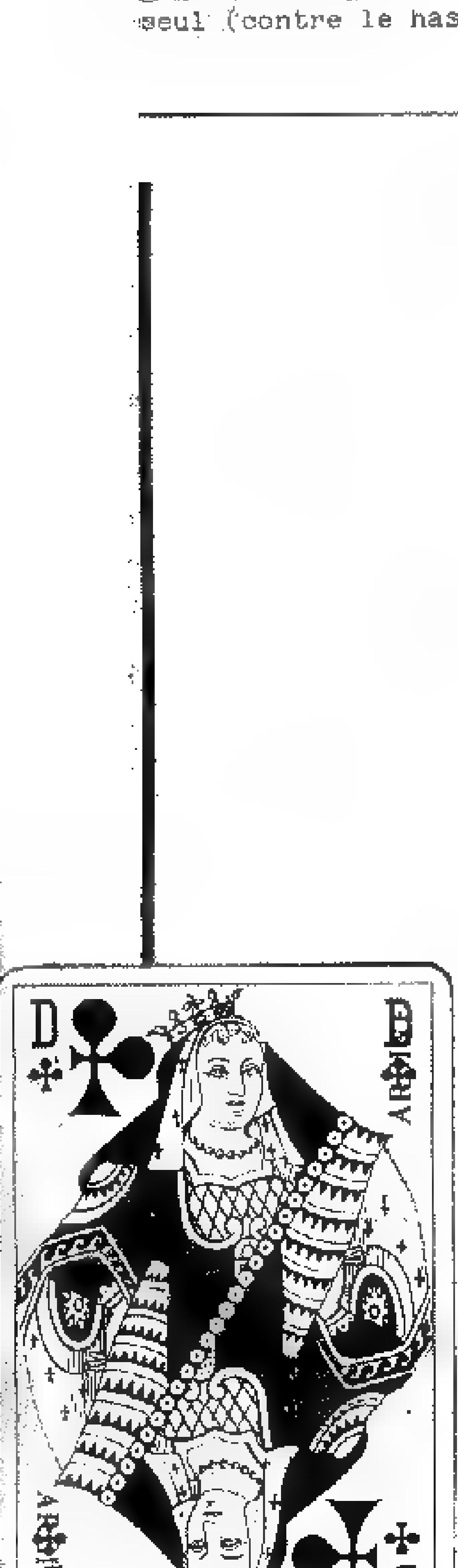


```
10 FOR N=5 TO 21 STEP 4
15 PLOT 255,60*LN N-60
20 FOR I=1 TO N
30 DRAW -(250/N),0,3.14
40 NEXT I
42 PLOT 3,60*LN (N+4)-90: DRAW
250,0
45 NEXT N
```

X. Linant

Deux coups de poker

L'utilisation de la fonction RAND est très adaptée aux simulations de jeu de cartes qui font une place importante au hasard. C'est le cas du jeu de Poker dont nous vous présentons ci-dessous deux programmes pour ZX81 16K, tous deux assez amusants et relativement rapides pour du BASIC. Avec le premier on joue contre l'ordinateur qui sait parfaitement ne pas engager son argent à la légère. Avec le second on joue seul (contre le hasard...)

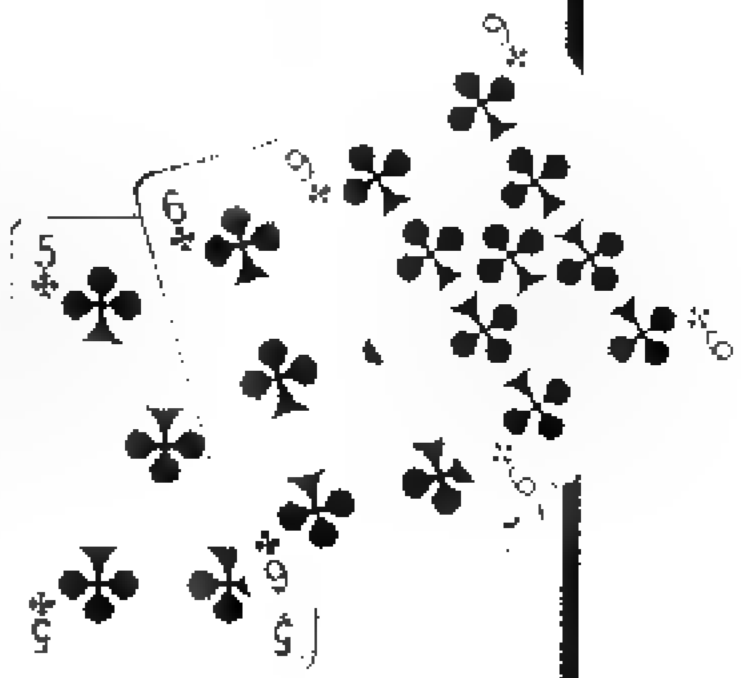


```
   1 GOTO 2000
 110 RAND 0
 120 LET A$="07COE07CAR07TRE07PI
008COE08CAR08TRE08PI009COE09CAR0
9TRE09PI010COE10CAR10TRE10PI011C
OE11CAR11TRE11PI012COE12CAR12TRE
12PI013COE13CAR13TRE13PI014COE14
CAR14TRE14PI0"
 130 LET B$="789.VDRA"
 140 DIM O$(5,5)
 150 DIM J$(5,5)
 160 LET O=5000
 170 LET JO=500
 175 LET R=0
 180 LET G=0
 190 RETURN
 310 LET A=1
 320 FOR I=1 TO 10
 330 LET A1=INT (RND*32)*5+1
 340 FOR J=1 TO A1 STEP 5
 350 LET L=INT (RND*32)*5+1
 360 LET K$=A$(L TO L+4)
 370 LET A$(L TO L+4)=A$(J TO J+
4)
 380 LET A$(J TO J+4)=K$
 390 NEXT J
 400 NEXT I
 410 RETURN
 510 LET Z$=A$(A TO A+4)
 520 LET A=A+5
 530 RETURN
 610 FOR I=M TO M+6
 620 PRINT AT I,N;"██████"
 630 NEXT I
 640 RETURN
 710 PRINT AT M+1,N+1;B$(VAL Z$(
1 TO 2)-6);"  ";AT M+5,N+1;"  ";
B$(VAL Z$(1 TO 2)-6)
 720 PRINT AT M+2,N+1;"    ";AT M
+4,N+1;"    "
 730 PRINT AT M+3,N+1;Z$(3 TO 5)
 740 IF Z$(1 TO 2)="10" THEN PRI
NT AT M+1,N+1;"10";AT M+5,N+2;"1
0"
 750 RETURN
 810 DIM C(5)
 820 DIM C$(5,2)
 830 DIM D(4)
 840 LET P=1
 850 FOR I=1 TO 21 STEP 5
 860 LET C(P)=0
 870 LET C$(P)=Z$(I TO I+1)
 880 IF I=1 THEN GOTO 920
 890 FOR J=1 TO I-5 STEP 5
 900 IF Z$(I TO I+1)=Z$(J TO J+1
) THEN GOTO 960
 910 NEXT J
 920 FOR J=1 TO 21 STEP 5
 930 IF Z$(I TO I+1)=Z$(J TO J+1
) THEN LET C(P)=C(P)+1
 940 NEXT J
 950 LET P=P+1
 960 NEXT I
 970 RETURN
1010 LET SUITE=0
1020 LET P1=VAL Z$(1 TO 2)
1030 FOR I=6 TO 21 STEP 5
1040 IF P1>VAL Z$(I TO I+1) THEN
 LET P1=VAL Z$(I TO I+1)
1050 NEXT I
1060 LET P2=P1
1070 LET AIG=0
1080 LET P2=P2+1
1090 FOR I=1 TO 21 STEP 5
1100 IF VAL Z$(I TO I+1)=P2 THEN
 LET AIG=1
1110 NEXT I
1120 IF P2<=14 AND AIG=1 THEN GO
TO 1070
1130 IF P2=P1+5 THEN LET SUITE=1
1140 RETURN
1210 LET COULEUR=1
1220 LET P$=Z$(3 TO 5)
1230 FOR I=6 TO 21 STEP 5
1240 IF P$<>Z$(I+2 TO I+4) THEN
LET COULEUR=0
1250 NEXT I
1260 RETURN
1310 LET D1=0
1320 FOR I=1 TO 5
1330 IF C(I)=1 THEN GOSUB 1500
1340 IF D1=4 OR C(I)=0 THEN GOTO
 1360
1350 NEXT I
1360 FOR I=1 TO 4
1370 IF D(I)=0 THEN GOTO 1410
1380 GOSUB 500
1390 LET O$(D(I))=Z$
1400 NEXT I
1410 RETURN
1520 LET D1=D1+1
1530 FOR J=1 TO 5
1540 IF O$(J,1 TO 2)=C$(I) THEN
LET D(D1)=J
1550 NEXT J
1560 RETURN
1610 PRINT AT 0,10;"BANQUE=     "
;AT 0,21-LEN STR$ O;O;"$"
1620 PRINT AT 21,10;"JOUEUR=
";AT 21,21-LEN STR$ JO;JO;"$"
1630 PRINT AT 10,11;"POT=      ";A
T 10,19-LEN STR$ R;R;"$"
1640 RETURN
1710 LET M=13
1720 FOR N=1 TO 25 STEP 6
1730 LET Z$=J$(INT (N/6)+1)
1740 GOSUB 700
1750 NEXT N
1760 RETURN
1805 LET S=0
1810 LET S1=0
1815 LET S2=0
1820 LET S3=0
1825 LET S4=0
1830 FOR I=1 TO 5
1840 IF C$(I)="  " THEN GOTO 190
0
1850 LET S2=S1+(VAL (C$(I))*C(I)
)
1860 IF C(I)>1 AND S2<>0 THEN LE
T S3=C(I)
1870 IF C(I)>1 AND S2=0 THEN LET
 S2=C(I)
1880 IF C(I)>1 THEN LET S4=S4+(V
AL C$(I)*C(I))
1890 NEXT I
1900 IF S2=2 THEN LET S=1
1910 IF S2=2 AND S3=2 THEN LET S
=2
1920 IF S2=3 THEN LET S=3
1930 IF SUITE=1 THEN LET S=4
1935 IF COULEUR=1 THEN LET S=5
1940 IF (S2=3 AND S3=2) OR (S2=2
 AND S3=3) THEN LET S=6
1950 IF S2=4 THEN LET S=7
1970 IF COULEUR=1 AND SUITE=1 TH
EN LET S=8
1980 RETURN
2010 GOSUB 100
2017 GOTO 2020
2020 CLS
2030 GOSUB 4000
2040 GOSUB 300
2050 CLS
2060 FOR Y=1 TO 5
2070 GOSUB 500
2080 LET O$(Y)=Z$
2090 GOSUB 500
2100 LET J$(Y)=Z$
2110 NEXT Y
2120 FOR N=1 TO 25 STEP 6
2130 LET M=2
2140 GOSUB 600
2150 LET M=13
2160 GOSUB 600
2170 NEXT N
2180 GOSUB 1600
2190 PRINT AT 11,0;"MISE OBLIGAT
OIRE DE 10$."
2200 FOR Y=1 TO 50
2210 NEXT Y
2220 PRINT AT 11,0;"
"
2240 LET O=O-10
2250 LET JO=JO-10
2260 LET R=R+20
2270 GOSUB 1600
2280 GOSUB 1700
2290 PRINT AT 11,0;"ECHANGE DE C
ARTES.TAPER O/N."
2300 LET W=0
2310 FOR Y=1 TO 5
2320 PRINT AT 12,Y*3+(Y-1)*3;"V"
2330 LET U$=INKEY$
2335 IF W=4 THEN GOTO 2430
2340 IF U$="O" THEN GOTO 2370
2350 IF U$="N" THEN GOTO 2430
2360 GOTO 2330
2370 GOSUB 500
2380 LET W=W+1
2390 LET J$(Y)=Z$
2400 LET M=13
2410 LET N=(Y-1)*6+1
2420 GOSUB 600
2430 PRINT AT 12,Y*3+(Y-1)*3;" "
2440 NEXT Y
2450 PRINT AT 11,0;"
"
2470 GOSUB 1700
2480 PRINT AT 11,0;"JE REFLECHIS
"
2490 LET Z$=""
2500 FOR Y=1 TO 5
2510 LET Z$=Z$+O$(Y)
2520 NEXT Y
2525 DIM C(5)
2528 DIM C$(5,2)
2530 GOSUB 1000
2540 GOSUB 1200
2550 IF SUITE=1 AND COULEUR=1 TH
EN GOTO 2690
2560 GOSUB 800
2570 GOSUB 1300
2580 PRINT AT 11,0;"
"
2590 PRINT AT 11,0;"J ECHANGE ";
D1;" CARTE";
2600 IF D1>1 THEN PRINT "S";
2610 PRINT "."
2620 LET Z$=""
2630 FOR Y=1 TO 5
2640 LET Z$=Z$+O$(Y)
2650 NEXT Y
2660 GOSUB 800
2670 GOSUB 1000
2680 GOSUB 1200
2690 GOSUB 1800
2700 LET Q1=S
2710 LET Q2=S1
2720 LET Q3=S4
2730 LET Z$=""
2740 FOR Y=1 TO 5
2750 LET Z$=Z$+J$(Y)
2760 NEXT Y
2770 GOSUB 800
2780 GOSUB 1000
2790 GOSUB 1200
2800 GOSUB 1800
2810 PRINT AT 11,0;"
"
2820 PRINT AT 11,0;"COMBIEN MISE
Z VOUS?"
2830 INPUT W
2840 IF W=0 THEN GOTO 3040
```

```
2850 IF W>JO OR W>O THEN GOTO 28
30
2855 IF W<20 THEN PRINT AT 11,0;
"VOUS ETES UN TROULLARD..."
2858 PAUSE 100
2860 LET JO=JO-W
2870 LET O=O-W
2880 LET R=R+W+W
2890 GOSUB 1600
2900 PRINT AT 11,0;"
"
2910 FOR N=1 TO 25 STEP 6
2920 LET M=2
2930 LET Z$=O$(INT (N/6)+1)
2940 GOSUB 700
2950 NEXT N
2960 IF S>O1 THEN GOTO 3010
2970 IF S=O1 THEN GOTO 3080
2980 PRINT AT 11,0;"DESOLE,VOUS
AVEZ PERDU."
2985 PAUSE 50
2990 LET O=O+R
3000 GOTO 3150
3010 PRINT AT 11,0;"BRAVO,VOUS A
VEZ GAGNE."

3015 PAUSE 50
3020 LET JO=JO+R
3030 GOTO 3150
3040 PRINT AT 11,0;"
"
3050 PRINT AT 11,0;"DEGONFLE."
3055 PAUSE 50
3060 LET O=O+R
3070 GOTO 2990
3080 IF S4>O3 THEN GOTO 3010
3090 IF S4<O3 THEN GOTO 2980
3100 IF S1>O2 THEN GOTO 3010
3110 IF S1<O2 THEN GOTO 2980
3120 PRINT AT 11,0;"EGALITE."
3125 PAUSE 50
3130 LET O=O+R/2
3140 LET JO=JO+R/2
3150 FOR Y=1 TO 50
3160 NEXT Y
3170 LET R=0
3180 GOSUB 1600
3190 IF O<11 THEN GOTO 3300
3200 PRINT AT 11,0;"UNE AUTRE PA
RTIE?(O/N)"
3210 INPUT W$
3220 IF W$="O" THEN GOTO 3250
3230 IF W$="N" THEN GOTO 9999
3240 GOTO 3210
3250 PRINT AT 11,0;"
"
3260 IF JO>11 THEN GOTO 2020
3275 CLS
3280 IF Q=1 THEN PRINT AT 11,0;"
CA VA PAS MIEUX NON...","VOUS NE
 POUVEZ PAYER VOS DETTES","ALORS
 NEIN..."
3285 IF Q=1 THEN GOTO 9999
3290 PRINT AT 11,0;"JE PEUX VOUS
 PRETER DE L ARGENT","(O/N)?"
3300 INPUT W$
3310 IF W$="N" THEN GOTO 9999
3320 IF W$="O" THEN GOTO 3340
3330 GOTO 3300
3340 LET Q=1
3350 LET O=O-500
3360 LET JO=JO+500
3370 GOTO 2020
3380 PRINT AT 11,0;"
"
3390 IF Q=1 THEN GOTO 3420
3400 PRINT AT 11,0;"LA BANQUE A
SAUTE.","C""EST FINI POUR CE SOI
R"
3410 GOTO 9999
3420 PRINT "VOUS ME DEVIEZ [graphics] L
ARGENT,","JE LE REPREND..."
3430 LET Q=0
3440 LET O=O+600
3450 LET JO=JO-500
3460 GOTO 3000
4010 PRINT
4020 PRINT "          [graphics]"
4030 PRINT "          [graphics]"
4040 PRINT "          [graphics]"
4050 PRINT "          [graphics]"
4060 PRINT "          [graphics]"
4070 PRINT "          [graphics]"
4080 PRINT "          [graphics]"
4190 PRINT ,,"COMBINAISONS :"
4200 PRINT ,,TAB (5);"1) PAIRE"
4210 PRINT TAB (5);"2) DOUBLE PA
IRE"
4220 PRINT TAB (5);"3) BRELAN"
4230 PRINT TAB (5);"4) QUINTE"
4240 PRINT TAB (5);"5) COULEUR (
OU FLUSH)"
4250 PRINT TAB (5);"6) FULL"
4260 PRINT TAB (5);"7) CARRE"
4270 PRINT TAB (5);"8) QUINTE FL
USH"
4300 PRINT ,,"UN INSTANT JE MELA
NGE LES CARTES"
4310 RETURN
```

Antoine Imbert

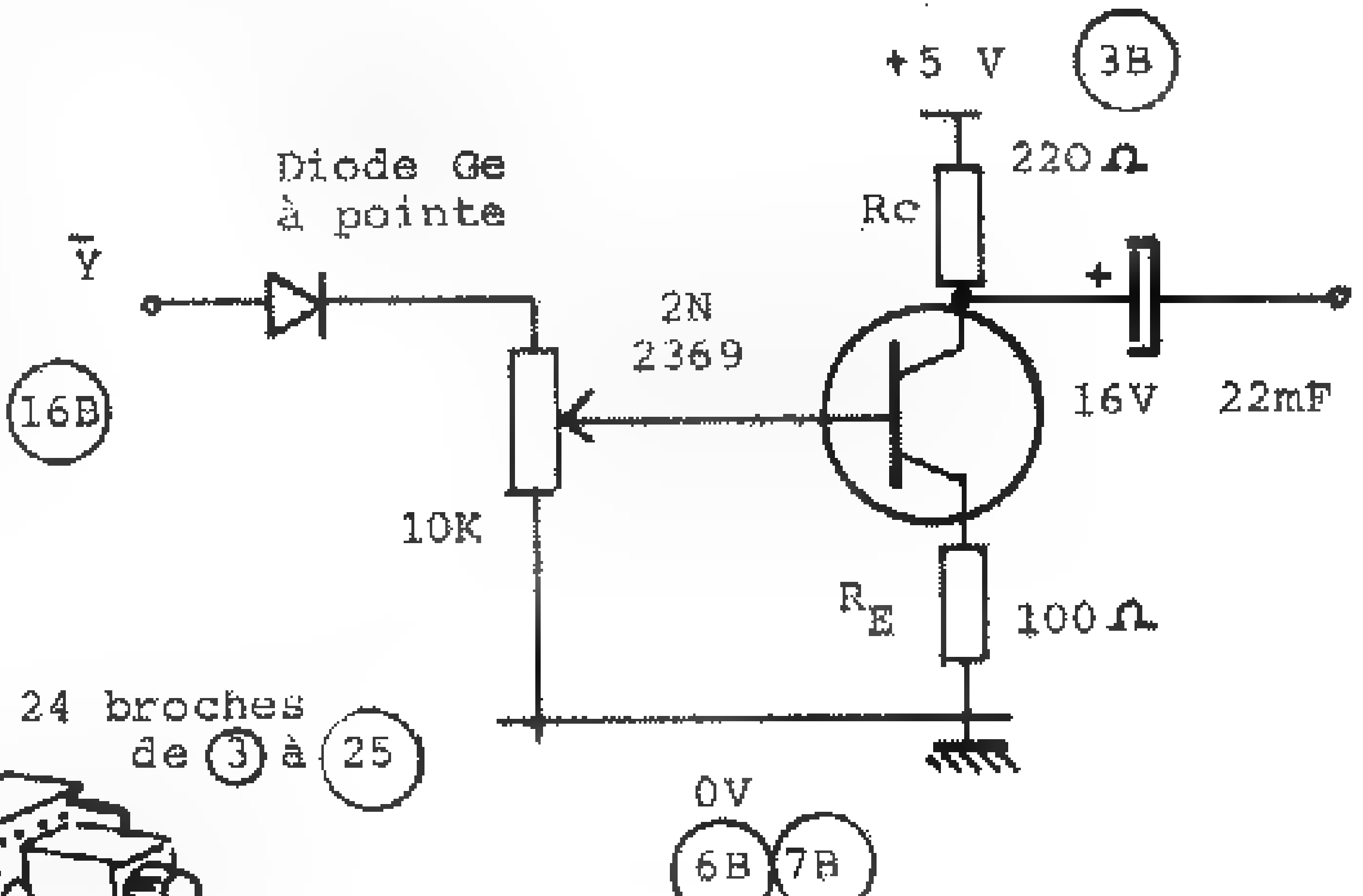
```
   1 REM "POKER"
   2 RAND
   3 LET C$="789XVDRA"
   4 LET K$="[graphics]"
   5 LET T$="0111213141516171021
2223242526272803132333435363730A1
424344454647 4"
   7 LET CAVE=0
   8 LET GAIN=100
   9 GOSUB 400
  10 FOR N=0 TO 4
  12 LET E=4+N*5
  14 PRINT AT 10,E;" [graphics]"
  15 FOR M=11 TO 15
  17 PRINT AT M,E;"[graphics]"
  20 NEXT M
  22 PRINT AT 16,E;" [graphics]"
  25 NEXT N
  30 GOSUB 200
  40 DIM A(5)
  42 DIM B(5)
  44 DIM C(5)
  46 DIM P(5)
  48 LET R=0
  50 FOR N=1 TO 5
  52 IF C(N) THEN GOTO 80
  54 LET X=1+2*INT (RND*32)
  56 LET C(N)=VAL T$(X TO X+1)
  60 FOR M=1 TO 5
  61 IF C(N)=P(M) THEN GOTO 54
  62 IF M=N THEN GOTO 70
  64 IF C(N)=C(M) THEN GOTO 54
  70 NEXT M
  72 LET E=N*5
  73 LET A(N)=INT (C(N)/10)
  74 LET B(N)=C(N)-INT (C(N)/10)
*10
  76 PRINT AT 11,E;C$(A(N)+1);"
 ";AT 12,E;"    ";AT 13,E;" ";K$(
B(N));"  ";AT 14,E;"    ";AT 15,E;
"   ";C$(A(N)+1)
  80 NEXT N
  85 IF R THEN GOTO 300
  86 PRINT AT 18,0;" (1 A 5)=(JE
TER)...(0)=(CARTES)  ";AT 19,8;"*
**(S)=(SERVI)***"
  90 LET R=1
 100 LET D$=INKEY$
 101 IF D$="1" OR D$="2" OR D$="
3" OR D$="4" OR D$="5" THEN GOSU
B 115
 102 IF D$="S" THEN GOTO 300
 104 IF D$<>"0" THEN GOTO 100
 110 GOTO 50
 115 LET D=VAL D$
 116 LET E=D*5
 120 FOR N=11 TO 15
 125 PRINT AT N,E;"[graphics]"
 130 NEXT N
 135 LET P(D)=C(D)
 140 LET C(D)=0
 150 RETURN
 200 LET L=21
 201 PRINT AT 18,0;"  <(5)  (8)>
 ...(C)=(COUPE)        "
 206 LET CL=7
 210 PRINT AT L,0;"[graphics]"
 225 PRINT AT L-1,CL;"V"
 228 PRINT AT L-1,CL;" "
 230 IF INKEY$="5" THEN LET CL=CL
-1
 235 IF INKEY$="8" THEN LET CL=CL
+1
 240 IF CL<1 THEN LET CL=1
 245 IF CL>31 THEN LET CL=31
 250 IF INKEY$<>"C" THEN GOTO 22
5
 255 LET T$=T$(1+(CL*2) TO 64)+T
$(1 TO (CL*2))
 260 REM "MISE"
 265 LET MISE=0
 268 PRINT AT 19,0;" (N)=(MISE 1
00$)";AT 18,0;" (M)=(MISE 10$)..
,  (0)=(CARTES)"
 270 IF INKEY$="M" THEN GOTO 272
 271 IF INKEY$<>"N" THEN GOTO 28
0
 272 IF INKEY$="M" THEN LET MISE
=MISE+10
 273 IF INKEY$="N" THEN LET MISE
=MISE+100
 275 PRINT AT 2,3;MISE
 280 IF INKEY$<>"0" THEN GOTO 270

 282 LET GAIN=GAIN-MISE
 284 PRINT AT 2,26;"      ";AT 2,
26;GAIN
 285 PRINT AT 19,0;"
    ";AT 18,0;"
"
 290 RETURN
 300 REM "SCORE?"
 301 LET J$=STR$ ((10**A(1))+(10
**A(2))+(10**A(3))+(10**A(4))+(1
0**A(5)))
 305 LET PA=0
 306 LET W=0
 310 FOR N=LEN J$ TO 1 STEP -1
 315 IF J$(N)="4" THEN LET W=7
 320 IF (PA AND J$(N)="3") OR (W
=3 AND J$(N)="2") THEN LET W=6
 325 IF PA AND J$(N)="2" THEN LE
T W=2
 330 IF NOT W AND J$(N)="3" THEN
 LET W=3
 335 IF NOT W AND J$(N)="2" THEN
 LET PA=1
 340 NEXT N
 350 IF W OR PA THEN GOTO 370
 352 IF J$="11111000" OR J$="111
1100" OR J$="111110" OR J$="1111
1" THEN LET W=4
 354 IF B(1)=B(2) AND B(1)=B(3)
AND B(1)=B(4) AND B(1)=B(5) THEN
 LET PA=1
 356 IF NOT PA OR NOT W THEN GOT
O 360
 358 LET W=LEN J$+1
 360 IF PA AND NOT W THEN LET W=
5
 370 IF NOT W THEN GOTO 388
 380 PRINT AT 4,11;F$(W-1)
 385 LET GAIN=GAIN+MISE*(INT (1.
7**W)-1)
 388 PRINT AT 2,26;"      ";AT 2,
26;GAIN;AT 2,3;"   "
 389 PRINT AT 4,11;"         ";A
T 18,0;"
          ";AT 19,6;"
"
 390 IF GAIN<=0 THEN GOTO 500
 392 IF GAIN>=10000 THEN GOTO 55
0
 395 GOTO 10
 400 DIM F$(8,9)
 402 LET F$(1)=" (PAIRES)"
 404 LET F$(2)=" (BRELAN)"
 406 LET F$(3)=" (QUINTE)"
 408 LET F$(4)="*[illegible]*"
 410 LET F$(5)=" **FULL**"
 412 LET F$(6)="**CARRE**"
 414 LET F$(7)="**[illegible]**"
 416 LET F$(8)="*([illegible])*"
 420 PRINT AT 0,11;"*[illegible]**";A
T 1,2;"[illegible]";AT 2,2;"*      *";A
T 3,2;"[illegible]";AT 4,2;"*MISE*";A
T 1,25;"[illegible]";AT 2,25;"*100.*
*";AT 3,25;"[illegible]";AT 4,25;"*G
AINS*"
 450 RETURN
 500 FOR T=1 TO 50
 501 NEXT T
 504 CLS
 505 LET CAVE=CAVE+100
 510 PRINT "[illegible]",,"VOUS N AVEZ
 PLUS UN ROND","VOUS ME DEVEZ DO
NC ";CAVE;"$",,,"(0)=(CAVE 100$)
","(P)=(RECONNAISSANCE DE DETTE)"
 512 IF INKEY$<>"P" THEN GOTO 52
0
 513 LPRINT "0000000000000000000
00000000000000
                 ""DETTE""= ";
CAVE;" $","
         0000000000000000000000
00000000000"
 520 IF INKEY$<>"0" THEN GOTO 51
2
 525 CLS
 530 GOTO 8
 550 FOR T=1 TO 50
 551 NEXT T
 553 CLS
 555 LET GAIN=GAIN-CAVE
 560 PRINT "[illegible]",,"VOUS AVEZ S
UFFISAMENT GAGNE",,,GAIN;"$",,,,
,"SALUT..."
 570 PRINT "(P)=(PAIEMENT)"
 580 IF INKEY$<>"P" THEN GOTO 58
0
 582 LPRINT "$$$$$$$$$$$$$$$$$$$
$$$$$$$$$$$$$
             $$$ ";GAIN;" $$$
        ",,,"$$$$$$$$$$$$$$$$$$
$$$$$$$$$$$$$",,,,,,
 583 CLS
 584 PRINT "(0)=(NOUVELLE PARTIE
)"
 585 IF INKEY$<>"0" THEN GOTO 58
5
 586 CLS
 590 RUN
 990 STOP
 995 SAVE "POKER"
 999 GOTO 1
```

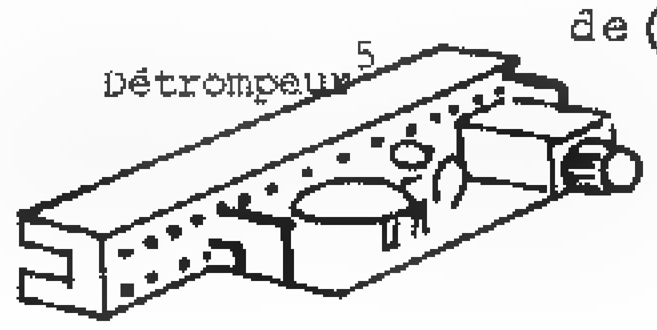


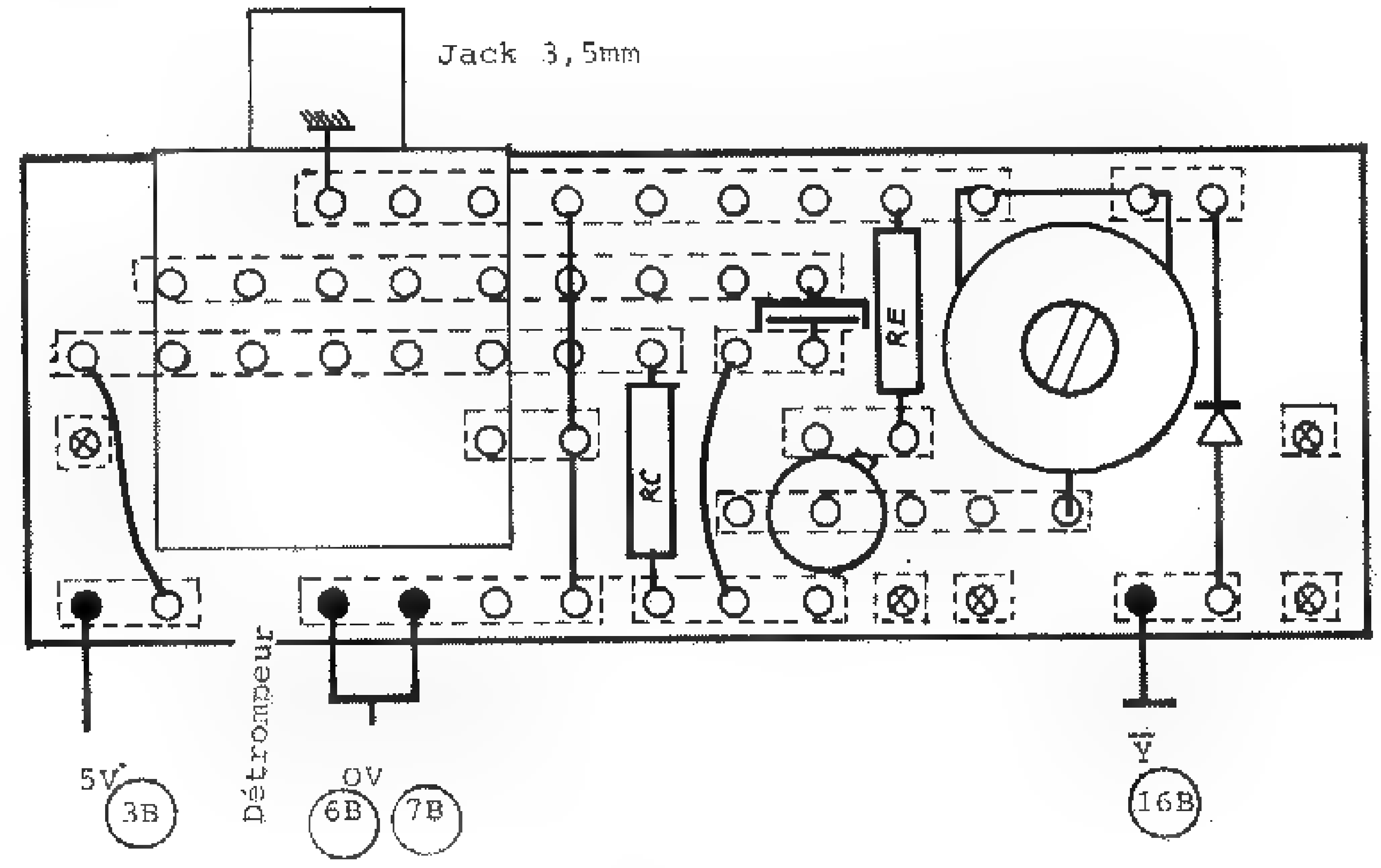
Y. Imbault

Une sortie vidéo pour le Spectrum

Pourquoi du N/B pour un ordinateur vanté pour les qualités de sa couleur ? Pour le travail prolongé sur un programme, ce n'est un secret pour personne que la définition des vidéo N/B est bien supérieure à celle des télévisions couleur ; d'où moins de fatigue visuelle. F. Bosset vous suggère un montage qui peut rendre un signalé service à ceux qui s'étaient procuré leur Spectrum en PAL en Angleterre, Belgique ou Suisse avant la mise au point de l'interface Secam ou de la prise péritel.







Le signal vidéo inversé Ȳ est disponible sur la broche 16B du connecteur arrière du ZX Spectrum. Les signaux de synchro sont à 5 V et le blanc brillant vers 1 V.

Le montage à charge répartie permet d'inverser le signal. A vide son amplitude sera de 4 V, et de 1 V environ sur 75 ohms.

La diode Ge sert de protection. Sa faible chute de tension évite d'écrêter le blanc brillant (qui n'est qu'à 1 V).

Le seul réglage est celui du potentiomètre de 10 koms, vers les 3/4, de sorte à avoir une bonne synchro et un contraste correct.

La figure ci-dessus propose une implantation sur circuit "vero-board" de 6 bandes x 16 trous solidaire du connecteur. Quelques contacts supplémentaires y sont soudés pour améliorer la rigidité de l'ensemble. Le connecteur n'a que 24 broches de '3' à '25' de manière à pouvoir être mis après celui de l'imprimante ou d'une carte "8ES". Le détrompeur sera placé en '5'.

F. Bosset

essai logiciel

Assembleurs : Artic contre ZX-AS

LES CASSETTES D'ASSEMBLEUR ZX81

Il est tout à fait possible de composer un programme en langage machine en POKant directement, dans les octets de mémoire choisis pour l'implantation de la routine machine, les différents codes décimaux composant celle-ci. C'est même la méthode vivement conseillée aux débutants car c'est la plus concrète.
Dès que le programme machine devient important et que la maîtrise des instructions du Z80 sous leur forme mnémonique est acquise, il est plus agréable de programmer directement dans ce langage d'assemblage en laissant à un programme particulier appelé assembleur proprement dit, le soin de faire le "sale travail". Cet assembleur charge les codes à leur bon emplacement, calcule précisément les distances et les adresses de transfert etc.

Il existe des assembleurs en BASIC, mais ils sont lents. Des assembleurs eux-mêmes en langage machine feront gagner beaucoup de temps au programmeur au moment de la mise au point, la correction d'une instruction nécessitant la plupart du temps un nouveau réassemblage complet.

On peut trouver de nombreuses cassettes de programmes assembleurs en code machine, notamment en Angleterre. Les deux les plus largement distribuées à ce jour en France sont le ZX-AS et l'assembleur ARCTIC. auquel va assez franchement notre préférence et dont nous vous présentons donc ci-dessous les principales caractéristiques en opposition à celles du ZX-AS.

Dès qu'il est chargé, l'assembleur est transféré à l'adresse 25676 où il occupe 7K RAM. Ceci constitue 2K de plus que le ZX-As, mais il se trouve qu'il est pourtant possible d'assembler sans problème 1,3K de code machine, ce qui équivaut au ZX-AS.

L'éditeur de texte n'est plus celui du BASIC Sinclair il a été refait et offre les possibilités suivantes :
- Répétition automatique
- Editeur pleine page (le curseur parcourt l'écran)
- Une lecture devenue très agréable grâce à l'entrée des instructions, des commentaires et des labels dans des champs définis.

Le programme chargé, il n'est donc plus nécessaire de revenir au BASIC, à la seule exception de la sauvegarde sur bande magnétique.

Appelé en BASIC à l'adresse 30000 il nous offre plusieurs possibilités :
- Passer en éditeur en pressant "E" et programmer,
- Faire un "DUMP" en pressant "M" (c'est-à-dire examiner et éventuellement corriger les mémoires, ceci en code HEXA)
- Rechercher une paire d'octets en mémoire, à partir d'une adresse donnée. En pressant "S"
- Exécuter une routine à une adresse à choisir "R"
- Assembler les codes à l'adresse constante de HEX : 4084 ou 16514 en décimal, en pressant A
- Il est encore possible de revenir au BASIC en pressant deux fois le Q (quit).

De plus un listage est possible sur imprimante avec la touche G (en éditeur).

Les nouveautés de l'Artic face au ZX-AS :
Une page écran peut être ainsi composée :

Champs label	Champs instruct.	Champs commentaire
DEBUT	LD HL,(400C)	; CECI EST D-FILE
	LD B,20	; 20 HEX = 32 DEC
BOUCL	INC HL	
	LD (HL),+28	; NOTEZ LA VIRGULE (POINT SUR ZX-AS)
	DEC B	
	JP NZ BOUCL	

Comme vous le voyez les labels sont alphanumériques (au lieu d'un :L indicé) (5 caractères maximum), ceci contribue énormément à faciliter la programmation.

La ligne LD (HL), + 28 signifie de mettre à l'adresse HL la valeur 28 décimal, elle aurait pu être LD (HL), 1C OU ENCORE LD (HL),"Ø", 28 est en effet le code de "Ø".

L'insertion de ligne est immédiate et instantanée par la touche E (en éditeur), la suppression l'est de même par la touche D.

La virgule remplace le point qui était utilisé dans ZX-AS et qui est moins classique comme écriture.

Il est en outre possible de rentrer directement les codes en hexadécimal ou les caractères :

```
DEBUT    JP SAUT
         ABC ? BONJOUR
         10 1C 8B CC FF 42
SAUT     LD HL,(.....
```

Les textes [ABC ? BONJOUR] seront traduits en code et directement assemblés ; les codes 101C 8B CC FF 42 seront encore plus directement assemblés.

On peut aussi définir les constantes :

```
         LD HL,(400C)
         INC HL
         LD (HL), VALEUR
VALEUR = + 16
```

A la fin d'une routine un RET n'est pas utile, l'assembleur positionne automatiquement un saut qui le fait revenir.
Cependant l'assembleur ARCTIC présente quelques infériorités par rapport au ZX-AS qui peuvent se révéler gênantes pour certains programmeurs :

- l'adresse d'assemblage est constante,
- on ne voit pas les codes d'assemblage contrairement au ZX-AS,
- le DUMP est peu pratique.

Quoi qu'il en soit, les deux cassettes représentent un investissement négligeable en rapport avec leur immense utilité et elles se transforment vite en instrument rigoureusement indispensable.

ZX-AS, BUG BYTE 1981, Liverpool, environ 90 F.
ASSEMBLEUR ARTIC, ARCTIC 1982 Londres, environ 120F.

Y. Dusonchet

L'aventure dans le labyrinthe du Minotaure

Labyrinthe + Minotaure + Aventure

Nous avons présenté dans notre numéro 1, une cassette du jeu "labyrinthe", jeu qui suscite des réalisations similaires chez nos lecteurs. Le programme que nous proposons ici est spécialement intéressant car il effectue une fusion originale entre trois grands classiques, le labyrinthe, le minotaure et le jeu d'aventure : dans un labyrinthe, il est possible de se trouver nez à nez avec le minotaure et d'avoir à le combattre, mais on peut aussi rencontrer un trésor que l'on peut emporter... Tous nos encouragements aux lecteurs qui accepteront de se jeter dans le dédale de cette belle programmation tout-BASIC.

```
   6 LET T=3
   7 LET TR=3
   8 LET F=0
   9 LET A$="LE LABYRINTHE DE MINOS"
  10 PRINT "[illegible]"
  12 FOR N=1 TO 20
  14 PRINT AT N,0;"[illegible]..............................[illegible]"
  16 NEXT N
  17 PRINT "[illegible]"
  18 PRINT AT 10,1;"[illegible]"
  20 PRINT AT 11,1;"[illegible]"
  22 PRINT AT 12,1;"[illegible]"
  24 PRINT AT 5,13;"[illegible]";AT 6,13;"[illegible]";AT 7,13;"[illegible]"
  26 PRINT AT 16,4;"[illegible]"
  28 PRINT AT 17,4;"[illegible]"
  30 PRINT AT 18,4;"[illegible]"
  34 PRINT AT 0,8;"[illegible]"
  36 PRINT AT 1,5;"[illegible]"
  44 IF INKEY$="" THEN GOTO 40
  45 GOSUB 200
  50 CLS
  70 LET CO=0
  80 LET S=400
  90 LET A=0
 100 GOTO 7000
 200 CLS
 205 PRINT AT 0,4;"LE LABYRINTHE DE MINOS                ==========================="
 210 PRINT AT 4,0;"-1. VOUS ETES LE PRISONNIER DE","MINOS,ET VOUS CHERCHEZ A SORTIR DU LABYRINTHE."
 220 PRINT ,,"-2. VOUS RENCONTREZ PARFOIS LE","MINOTAURE,LA MONSTRUEUSE","CREATURE DE MINOS.VOUS COMBATTEZOU VOUS FUYEZ,VOS CHANCES ETANT","DONNEES."
 230 PRINT ,,"-3. VOUS PARTEZ AVEC 400 POINTS AVEC LA POSSIBILITE DE VOUS ENRICHIR AU COUR DE VOS COMBATS OU  DE VOS DECOUVERTES."
 240 PRINT ,,"-4. VOUS POUVEZ CONNAITRE VOTRE POSITION SUR LE PLAN EN TAPANT  LA LETTRE ""P"".(-40 POINTS)"
 390 IF INKEY$="" THEN GOTO 390
 400 RETURN
 500 PRINT AT 8,0;"
"
 510 PRINT AT 9,0;"
"
 520 PRINT AT 7,0;"
"
 530 PRINT AT 10,0;"
"
 540 PRINT AT 6,0;"
"
 550 PRINT AT 11,0;"
"
 560 PRINT AT 5,0;"
"
 570 PRINT AT 12,0;"
"
 580 PRINT AT 4,0;"
"
 590 PRINT AT 13,0;"
"
 600 PRINT AT 3,0,"
"
 610 PRINT AT 14,0;"
"
 620 PRINT AT 2,0;"
"
 630 PRINT AT 15,0;"
"
 640 PRINT AT 1,0;"
"
 650 PRINT AT 16,0;"
"
 670 FOR N=17 TO 21
 680 PRINT AT N,0;"
"
 690 NEXT N
 700 RETURN
1000 PRINT AT 7,6;"          ";AT 12,6;"          ";AT 8,6;"SORTIE";AT 9,6;"          ";AT 10,6;"          ";AT 11,6;"          "
1010 PRINT AT 20,2;"[illegible]";AT 21,2;"[illegible]"
1020 IF INKEY$="" THEN GOTO 1020
1030 RUN 5
2000 PRINT AT 19,0;"*LE MINOTAURE*",,"VOS CHANCES:";CO;" PC "
2002 LET TR=3
2005 PRINT AT 6,5;"[illegible]";AT 7,5;"[illegible]"
2006 PRINT AT 8,5;"[illegible]"
2007 PRINT AT 9,5;"[illegible]";AT 10,5;"[illegible]"
2008 PRINT AT 11,5;"[illegible]"
2020 IF INKEY$="C" THEN GOTO 3000
2030 IF INKEY$="F" THEN GOTO 8400
2100 GOTO 2020
3000 LET CR=INT (RND*95)+1
3005 FOR M=1 TO 30
3006 PRINT AT 21,0;"   ***COMBAT***"
3007 PRINT AT 21,0,"   [illegible]"
3008 NEXT M
3009 PRINT AT 21,2;"
"
3010 IF CR>CO THEN GOTO 3110
3011 PRINT AT 21,0;"   [illegible]"
3012 LET CO=0
3015 LET S=S+100
3018 PRINT AT 0,0;"SCORE=";S
3019 GOSUB 9500
3020 PRINT AT 19,0;"
"
3025 PRINT AT 20,0;"
"
3100 RETURN
3110 PRINT AT 19,0;"[illegible]"
3115 PRINT "[illegible]"
3118 PRINT AT 0,0;"SCORE=000    "
3120 IF INKEY$="" THEN GOTO 3120
3130 RUN 5
4000 PRINT AT 14,7;"[illegible]"
4010 PRINT AT 15,6;"[illegible]"
4020 PRINT AT 16,5;"[illegible]"
4030 PRINT AT 17,4;"[illegible]"
4040 PRINT AT 18,4;"[illegible]"
4045 LET W=INT (RND*50)+1
4050 PRINT AT 20,0;"[illegible]";W
4051 LET S=S-W
4052 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 4052
4055 LET T=3
4060 LET CO=0
4065 LET TR=3
4070 LET S=S-30
4080 RETURN
4100 PRINT AT 19,2;"[illegible]"
4102 LET TR=3
4105 PRINT AT 17,[illegible];"[illegible]";AT 16,5;"[illegible]";AT 15,5;"[illegible]";AT 14,6;"[illegible]"
4110 LET W=INT (RND*100)+1
4120 PRINT AT 20,0;"POUR OUVRIR -";W;" ?"
4125 LET X=INT (RND*100)+1
4130 IF INKEY$="O" THEN GOTO 4150
4140 IF INKEY$="N" THEN GOTO 4180
4145 GOTO 4130
4152 LET S=S-W
4153 PRINT AT 20,0;"
"
4154 PRINT AT 19,0;"
"
4155 PRINT AT 21,1;"[illegible]";X
4160 LET S=S+X
4170 RETURN
4185 PRINT AT 19,0;"
"
4190 PRINT AT 20,0;"[illegible]";X;"      "
4210 RETURN
4600 PRINT AT 20,0,"[illegible]"
4610 PRINT AT 21,0;"[illegible]"
4611 PRINT AT 0,0;"SCORE=000"
4612 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 4612
4620 IF INKEY$="" THEN GOTO 4620
4630 RUN 5
```

```
5030 PRINT "
5040 PRINT "
5050 PRINT "
5055 PRINT "
5060 PRINT "
5070 PRINT "
5080 PRINT "
5090 PRINT "
5110 PRINT "
5130 PRINT "
5140 PRINT "
5150 PRINT "
5160 PRINT "
5180 PRINT "
5190 PRINT "
5195 PRINT "
5198 RETURN
5230 PRINT "
5240 PRINT "
5250 PRINT "
5255 PRINT "
5260 PRINT "
5270 PRINT "
5280 PRINT "
5290 PRINT "
5310 PRINT "
5330 PRINT "
5340 PRINT "
5350 PRINT "
5360 PRINT "
5380 PRINT "
5390 PRINT "
5395 PRINT "
539■ RETURN
5430 ■RINT "
544■ PRINT "
5450 PRINT "
5455 PRINT "
5460 PRINT "
5470 PRINT "
5480 ■RINT "
5490 PRINT "
551■ PRINT "
5520 PRINT "
5530 ■RINT "
554■ PRINT "
5550 PRINT "
5560 PRINT "
5565 PRINT "
556■ PRINT "
5567 PRINT "
5598 RETURN
560■ PRINT "
561■ ■RINT "
5620 PRINT "
5630 PRINT "
5640 PRINT "
■ PRINT "
■ PRINT "
■ PRINT "
568■ PRINT "
569■ PRINT "
570■ PRINT "
571■ PRINT "
572■ ■RINT "
5725 PRINT "
5730 PRINT "
5740 PRINT "
5750 PRINT "
5760 PRINT "
5765 IF A=56 THEN GOTO 1000
5780 RETURN
5800■PRINT "
5810 PRINT "
5820 PRINT "
5830 PRINT "
5840 PRINT "
5850 PRINT "
5860 PRINT "
5870 PRINT "
5880 PRINT "
5890 PRINT "
5900 PRINT "
5910 PRINT "
5920 PRINT "
5925 PRINT "
5930 PRINT "
5940 PRINT "
5950 PRINT "
5960 PRINT "
5970 RETURN
6000 PRINT "
6010 PRINT "
6020 PRINT "
6030 PRINT "
6040 PRINT "
6050 PRINT "
6060 PRINT "
6070 PRINT "
6080 PRINT "
6090 PRINT "
6100 PRINT "
6110 PRINT "
6120 PRINT "
6125 PRINT "
6130 PRINT "
6140 PRINT "
6150 PRINT "
6160 PRINT "
6170 RETURN
6200 PRINT "
6210 PRINT "
6220 PRINT "
6230 PRINT "
6240 PRINT "
6250 PRINT "
6260 PRINT "
6270 PRINT "
6280 PRINT "
6290 PRINT "
6300 PRINT "
6310 PRINT "
6320 PRINT "
6325 PRINT "
6330 PRINT "
6340 PRINT "
6350 PRINT "
6360 PRINT "
6370 RETURN
6400 PRINT "
6410 PRINT "
6420 PRINT "
6430 PRINT "
6440 PRINT "
6450 PRINT "
6460 PRINT "
6470 PRINT "
6480 PRINT "
6490 PRINT "
6500 PRINT "
6510 PRINT "
6520 PRINT "
6525 PRINT "
6530 PRINT "
6540 PRINT "
6550 PRINT "
6560 PRINT "
6570 RETURN
7000 LET P=PEEK 16396+PEEK 16397
*256+86
7005 PRINT ,,TAB 19;"
7010 PRINT TAB 19;"
7020 PRINT TAB 19;"
7030 PRINT TAB 19;"
7040 PRINT TAB 19;"
7050 PRINT TAB 19;"
7060 PRINT TAB 19;"
7070 PRINT TAB 19;"
7080 PRINT TAB 19;"
7090 PRINT TAB 19;"
7100 PRINT TAB 19;"
7110 PRINT TAB 19;"
7120 PRINT TAB 19;"
7130 PRINT TAB 19;"
7135 PRINT TAB 19;"
7140 PRINT TAB 19;"
7150 PRINT TAB 19;"
7160 PRINT TAB 19;"
7170 PRINT TAB 19;"
7180 PRINT TAB 19;"
7185 POKE P,CODE "S"
7190 PRINT AT 0,0
7200 GOSUB 9600
7210 LET P=PEEK 16396+PEEK 16397
*256+1+33*20+25
7212 LET Z=P
7220 POKE (P+34),42
7225 LET D=-33
7230 PRINT AT 0,0;"SCORE=";S;"
"
7231 IF T=0 THEN GOSUB 4000
7232 IF CO<>0 THEN GOSUB 2000
7234 IF TR=0 THEN GOSUB 4100
7235 IF S<=0 THEN GOTO 4600
7236 IF INKEY$="" THEN GOTO 7236
7237 IF INKEY$="P" THEN POKE P,C
ODE "■"
7238 IF PEEK P=CODE "■" THEN LET
 S=S-40
7240 IF INKEY$="A" AND (PEEK (P+
D)=0 OR PEEK (P+D)=56) THEN GOTO
 8000
7250 IF INKEY$="R" THEN GOTO 840
0
7260 IF INKEY$="G" THEN GOTO 850
0
7270 IF INKEY$="D" THEN GOTO 860
0
7275 POKE P,0
7280 GOTO 7230
8000 LET P=P+D
8150 GOSUB 9500
8175 GOSUB 9600
8300 GOTO 7230
8400 LET D=-D
8410 LET P=P+D
8420 GOSUB 9500
8430 GOSUB 9600
8435 IF PEEK P=CODE "S" THEN GOT
O 1000
8450 GOTO 7230
8500 LET D1=D
8505 IF D=-33 THEN LET D=-1
8507 IF D1-D<>0 THEN GOTO 8540
8510 IF D=33 THEN LET D=1
8512 IF D1-D<>0 THEN GOTO 8540
8520 IF D=1 THEN LET D=-33
8522 IF D1-D<>0 THEN GOTO 8540
8530 IF D=-1 THEN LET D=33
8540 IF PEEK (P+D)=128 THEN LET
D=D1
8542 IF D=D1 THEN GOTO 7230
8545 LET P=P+D
8550 GOSUB 9500
8560 GOSUB 9600
8570 GOTO 7230
8600 LET D1=D
8605 IF D=-33 THEN LET D=1
8607 IF D1-D<>0 THEN GOTO 8640
8610 IF D=33 THEN LET D=-1
8612 IF D1-D<>0 THEN GOTO 8640
8620 IF D=1 THEN LET D=33
8622 IF D1-D<>0 THEN GOTO 8640
8630 IF D=-1 THEN LET D=-33
8640 IF PEEK (P+D)=128 THEN LET
D=D1
8642 IF D=D1 THEN GOTO 7230
8645 LET P=P+D
8650 GOSUB 9500
8660 GOSUB 9600
8665 IF PEEK P=CODE "S" THEN GOT
O 1000
8670 GOTO 7230
9500 LET A=PEEK (P+D)
9501 PRINT AT 0,0
9502 GOSUB 500
9506 NEXT N
9507 PRINT AT 0,0
9508 LET S=S-10
9510 IF D=-33 OR D=1 THEN LET B=
PEEK (P-(ABS D)+34)
9512 IF D=-33 OR D=1 THEN LET C=
PEEK (P+(ABS D)-34)
9520 IF D=33 OR D=-1 THEN LET C=
PEEK (P-(ABS D)+34)
9522 IF D=33 OR D=-1 THEN LET B=
PEEK ((P+(ABS D)-34))
9525 LET H=INT (RND*6)
9526 IF H=0 THEN LET CO=INT (RND
*100)+1
9528 IF H<>0 THEN LET CO=0
9529 LET T=INT (RND*7)
9530 RAND
9532 LET TR=INT (RND*6)
9535 IF A=0 AND INT (RND*4)=0 AN
D F=0 THEN LET F=4
9536 IF F=4 THEN POKE P+D,128
9538 IF F=4 THEN LET Z=P+D
9539 IF F<>0 THEN LET F=F-1
9540 IF F=3 THEN LET A=128
9541 IF F=0 THEN POKE Z,0
9580 RETURN
9600 PRINT AT 0,0
9605 IF A=0 AND C=128 AND B=0 TH
EN GOSUB 5200
9610 IF A=0 AND C=0 AND B=0 THEN
 GOSUB 5400
9620 IF A=0 AND C=0 AND B=128 TH
EN GOSUB 5000
9630 IF A=128 AND C=0 AND B=0 TH
EN GOSUB 5600
9640 IF A=128 AND C=128 AND B=0
THEN GOTO 6000
9650 IF A=128 AND C=128 AND B=12
8 THEN GOSUB 6400
9660 IF (A=0 OR A=CODE "S") AND
C=128 AND B=128 THEN GOSUB 5800
9670 IF A=128 AND C=0 AND B=128
THEN GOSUB 6200
9990 RETURN
```

Yves Nubert

Gérez vos fichiers

Avec ce court programme de fichier sur cassettes ORDI-5 poursuit la publication des petits programmes utilitaires sans prétention qui sont directement mis en oeuvre dans notre rédaction. Ainsi le mois dernier nous vous avions montré comment nous éditions les jaquettes de cassettes pour mettre de l'ordre dans les programmes que nous adressent nos lecteurs les plus inventifs.

Le programme ci-dessous nous est bien utile pour retrouver qui a fait quoi dans quel numéro, avec un petit résumé de sa contribution, etc. Rien à voir bien sûr, avec la tenue des abonnements, ce petit fichier sert surtout à envoyer de l'argent (les "piges" des lecteurs, programmeurs ou écrivains - à bon entendeur salut !).

Ce programme traite des fiches de 384 octets, organisées autour des rubriques :

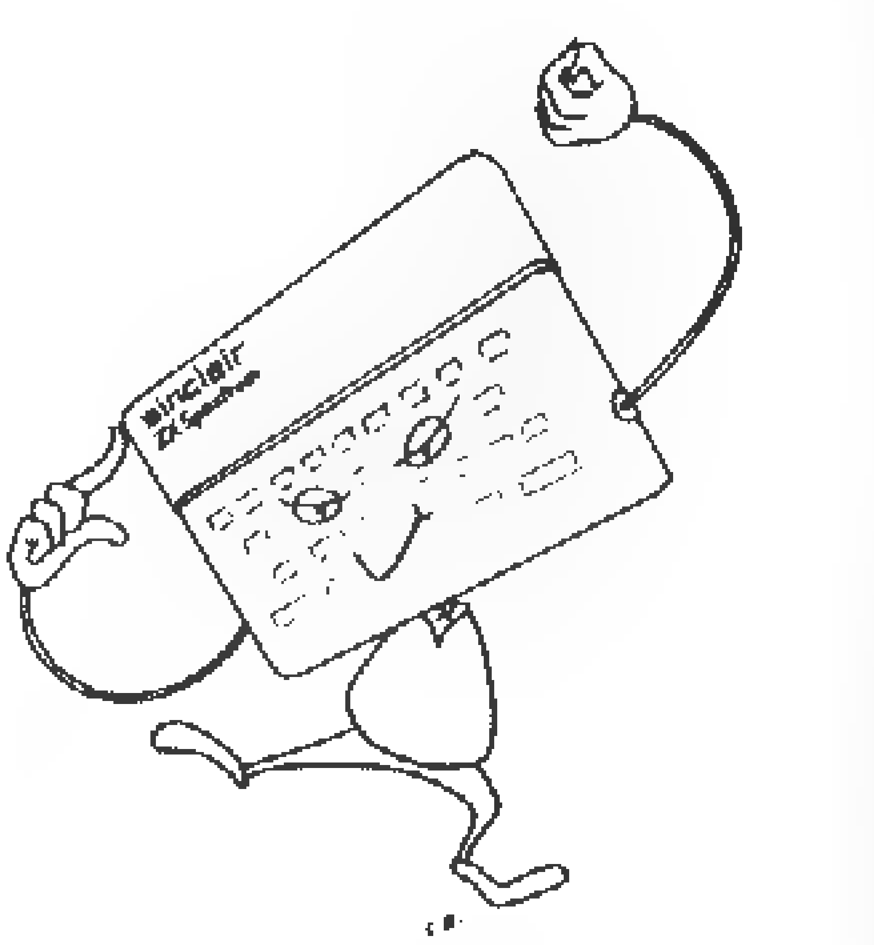
- nom
- prénom
- naissance (on ne s'en sert pas)
- adresse
- téléphone
- divers

Ces fiches sont traitées par groupe de 12 sur cassettes.

L'ordinateur recherche sur la cassette le groupe de 12 fiches qui contient la fiche désirée.

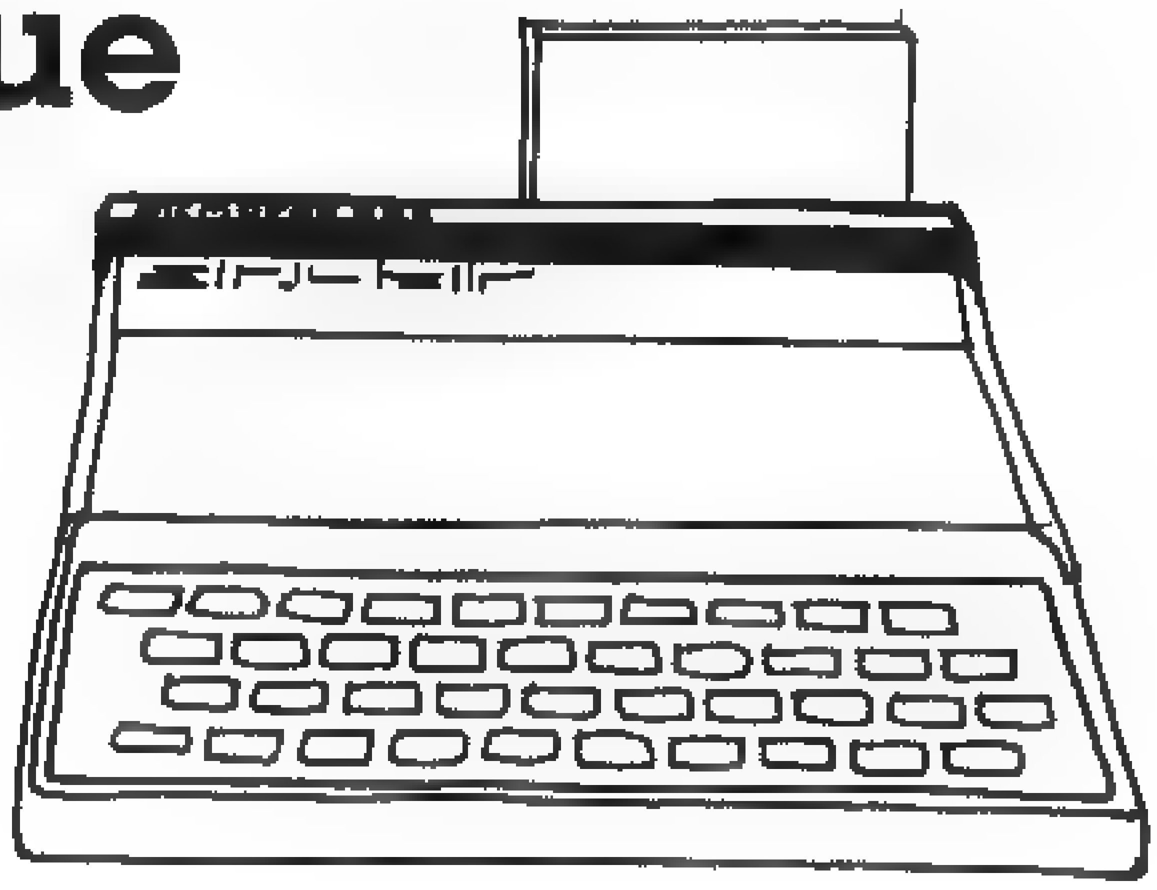
Se mettre en CAPS LOCK.

```
   1 REM *******FICHIER*******
         ORDI-5 * B.CLERGEOT
   2 LET MENU=10
   3 LET FICHE=4120
   4 DIM F$(12,6,64)
   5 LET LAB=1
  10 REM *********MENU*********
  15 LET T=0
  20 PAPER 4: BORDER 4: CLS
  30 PRINT AT 2,10;"- MENU -"
  40 PRINT AT 8,5;"1) CHARGER DE
S FICHES";AT 10,5;"2) SAUVER LES
 FICHES";AT 12,5;"3) SAUVER LE P
ROGRAMME";AT 14,6;"4) FAIRE UNE
FICHE";AT 16,5;"5) VOIR LA FICHE
"
  50 LET A=CODE INKEY$-48: IF A<
1 OR A>5 THEN GO TO 50
  60 GO TO A*1000
1000 REM *******CHARGER*******
1001 PAPER 7: BORDER 7: CLS
1010 PRINT "CHARGER DES FICHES ?
"
1020 IF INKEY$="N" THEN GO TO ME
NU
1025 IF INKEY$="O" THEN GO TO 10
40
1030 GO TO 1020
1040 INPUT ("NOM DE LA FICHE "),
N$
1042 LET N$=N$+"
": LET N$=N$(1 TO 14)
1045 PRINT ,,,,"Appuyez sur TAPE
 ": PRINT
1050 LOAD "C FICHIER" DATA F$()
1052 FOR N=1 TO 12
1054 IF N$=F$(N,1)(1 TO 14) THEN
 GO TO 7000
1056 NEXT N
1057 CLS : GO SUB 7010
1058 GO TO 1050
1060 GO TO MENU
2000 REM ********SAUVER********
2001 PAPER 7: BORDER 7: CLS
2010 PRINT "SAUVER LES FICHES ?"
2020 IF INKEY$="N" THEN GO TO ME
NU
2025 IF INKEY$="O" THEN GO TO 20
40
2030 GO TO 2020
2040 PRINT ,,: FOR N=1 TO 12: PR
INT F$(N,1)(1 TO 14);"<";N: NEXT
 N
2050 SAVE "C FICHIER" DATA F$()
2060 GO TO MENU
3000 REM *****SAUVER PROG******
3001 PAPER 7: BORDER 7: CLS
3010 PRINT "SAUVEGARDE DU PROGRA
MME ?"
3020 IF INKEY$="N" THEN GO TO ME
NU
3025 IF INKEY$="O" THEN GO TO 30
30
3028 GO TO 3020
3030 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 30
30
3035 SAVE "C FICHIER"
3040 GO TO MENU
4000 REM *******ENTRER*********
4001 FOR N=1 TO 12: IF F$(N,1)(1
 TO 6)="      " THEN GO TO 4008
4002 NEXT N
4004 PRINT PAPER 2;AT 20,2;"PLUS
 DE PLACE (12 FICHES)": GO TO 30
4008 PAPER 7: BORDER 7: CLS
4009 LET LAB=N
4010 PRINT "FAIRE UNE FICHE ?"
4020 IF INKEY$="N" THEN GO TO ME
NU
4030 IF INKEY$="O" THEN GO TO 40
40
4035 GO TO 4020
4040 CLS
4060 INPUT ("NOM. ?");F$(LAB,1)
4070 INPUT ("prenom: ?");F$(LAB,
2)
4080 INPUT ("Naissance: ?");F$(L
AB,3)
4090 INPUT ("TEL. ?");F$(LAB,4)
4100 INPUT ("Adresse: ?");F$(LAB
,5)
4110 INPUT ("REMARQUES: ?");F$(L
AB,6)
4112 GO SUB FICHE
4114 IF INKEY$="C" THEN GO TO 50
00
4115 IF INKEY$="M" THEN GO TO ME
NU
4116 GO TO 4114
4120 CLS
4122 PRINT "------------FICHE---
---------------"
4125 PRINT AT 1,0;LAB;"  "
4130 PRINT PAPER 5;"NOM", PAPER
7;F$(LAB,1)
4135 PRINT PAPER 5;"PRENOM", PAP
ER 7;F$(LAB,2)
4140 PRINT PAPER 5;"NAISSANCE",
PAPER 7;F$(LAB,3)
4145 PRINT PAPER 5;"TEL", PAPER
7;F$(LAB,4)
4150 PRINT PAPER 5;"ADRESSE", PA
PER 7;F$(LAB,5)
4155 PRINT PAPER 5;"REMARQUES",
PAPER 7;F$(LAB,6)
4160 RETURN
5000 REM ******CORRIGER********
5001 PAPER 7: BORDER 7: CLS
5010 GO SUB FICHE
5015 PRINT AT 20,0;"Utiliser 6 &
 7 pour deplacer   le curseur,
C pour corriger."
5020 LET N=0
5030 PRINT AT 2+3*N,14;"■"
5035 LET K=2+3*N
5040 IF INKEY$="C" THEN GO TO 51
00
5050 IF INKEY$="7" AND N>0 THEN
LET N=N-1
5060 IF INKEY$="6" AND N<5 THEN
LET N=N+1
5065 PRINT AT K,14; PAPER 5;" "
5066 IF INKEY$="M" THEN GO TO ME
NU
5068 IF INKEY$="C" THEN GO TO 51
00
5070 GO TO 5030
5100 INPUT ("ENTREZ LA CORRECTIO
N ");F$(LAB,N+1)
5110 GO SUB FICHE
5120 IF INKEY$="M" THEN GO TO ME
NU
5122 IF INKEY$="C" THEN GO TO 50
10
5125 GO TO 5120
5500 GO TO MENU
6000 REM *****VOIR LA FICHE*****
6001 LET LAB=1
6002 PAPER 7: BORDER 7: CLS
6004 GO SUB FICHE
6010 PAUSE 0
6012 IF INKEY$="8" THEN LET LAB=
LAB+1: IF LAB=13 THEN LET LAB=1
6014 IF INKEY$="5" THEN LET LAB=
LAB-1: IF LAB=0 THEN LET LAB=12
6016 IF INKEY$="M" THEN GO TO ME
NU
6018 IF INKEY$="C" THEN GO TO 50
00
6020 GO TO 6004
7000 REM ******LISTE FICHE******
7001 CLS : PRINT "O.K FICHE TROU
VEE": LET T=1: PRINT ,,
7005 GO SUB 7010
7006 PRINT ,,"ARRETEZ LE MAGNETO
."
7008 PAUSE 0: GO TO MENU
7010 FOR N=1 TO 12
7025 IF F$(N,1)(1 TO 14)=N$ THEN
 FLASH 1
7029 PRINT F$(N,1)(1 TO 14);: FL
ASH 0: PRINT "<";N
7030 NEXT N
7035 IF T=0 THEN PRINT ,,"PAS DE
 FICHE ";N$
7050 RETURN
```



B. Clergeot

La carte graphique Memotech



Le ZX81 qui travaille en virgule flottante avec une très grande précision est en mesure de calculer des courbes complexes et donc d'effectuer de beaux graphiques. Seule la résolution de l'écran sur le modèle de base (fonction PLOT) vient brider ces possibilités en n'offrant qu'une grille de 64 x 44 points.
Aussi l'utilisation d'une carte HRG se justifie-t-elle largement pour de nombreux types d'applications.
Avec la carte Memotech HRG que nous avons testée pour vous, la définition est élevée à 182 x 248 points, soit 47616 points. Avec cette carte, un cercle à l'allure plus ou moins "cabossée" deviendra d'une courbure tendant à la perfection, perfection étant dans notre esprit ce que peut faire un Spectrum.

Une carte qui épouse parfaitement l'ordinateur

La carte contient une EPROM c'est-à-dire un circuit intégré porteur d'un logiciel ; ce circuit est semblable à une ROM mais ne peut être effacé par des rayons ultra-violets. Ce matériel assez fragile est contenu dans un boîtier parfaitement calculé pour s'accoler au ZX81 sans rupture de silhouette ; on sait que Memotech a justement développé un système modulaire assez séduisant sur ce principe.

Le raccordement offre toute sécurité car les connecteurs présentent de bons contacts ; de plus le fabricant a prévu une bande velcro pour assujettir encore plus fermement la HRG au ZX.

Un ZX fermement résolu

A la mise sous tension l'écran est comparable en tous points à celui du ZX sans extension. La consommation électrique de la carte étant de 600 mA. on prendra garde de ne pas surcharger le bus avec un nombre excessif de cartes (nous avons pu exploiter sans problème l'ensemble HRG + 8E/S (entrées sorties) + 16 K.

La haute résolution à pour élément le plus fin un "dot". Celui-ci correspond en mémoire à un bit. 8 dots font donc un octet. Une page entière 248 x 192 dots soit 47616/8 octets : en fait le système rajoute des octets de contrôle et une page HRG fait 6337 octets soit environ 6 K de mémoire RAM.

Avant d'utiliser la HRG, il est nécessaire de donner l'adresse de la page. Celle-ci se fera en affectant l'adresse à la variable V;

10 LET V = 19000 par exemple

On retiendra que la mémoire RAM du BASIC est utilisable à partir de l'octet 16509 (pour 16 K RAM ce qui est le minimum indispensable) et se termine en 32768. Il convient de choisir une adresse appropriée à la longueur de votre programme. Une fois l'adresse donnée, il faut initialiser la page, c'est-à-dire que le système doit y implanter ses octets de contrôle. Toutes les instructions se passant par la variable Z$ on écrira :

```
10 LET V=19000
20 LET Z$="START"
```

START permet comme son nom l'indique de débuter un travail sur une page, en l'initialisant. Mais l'ordinateur n'a pas encore compris ce que nous voulons ; il faut maintenant appeler le logiciel HRG a l'adresse constante de 8192.

```
10 LET V=19000
20 LET Z$="START"
30 RAND USR 8192
```

Après un RUN, l'écran reste normal, la page est prête et peut être traitée.

L'utilisation de la carte

Le mode d'emploi livré avec la carte est complet malgré son petit format. Il est malheureusement rédigé en anglais ce qui est commercialement déplorable. Nous n'expliciterons pas les 32 instructions qui composent le logiciel de la carte mais nous illustrerons rapidement le maniement des plus utiles.

HRG

La page haute résolution n'est affichée que lorsque l'utilisateur le demande. Son affichage n'efface d'ailleurs pas la page du BASIC puisque les adresses sont différentes.
L'instruction qui appelle à l'écran la HRG est tout simplement "HRG".

```
40 LET Z$="HRG"
50 RAND USR 8192
   RUN
```

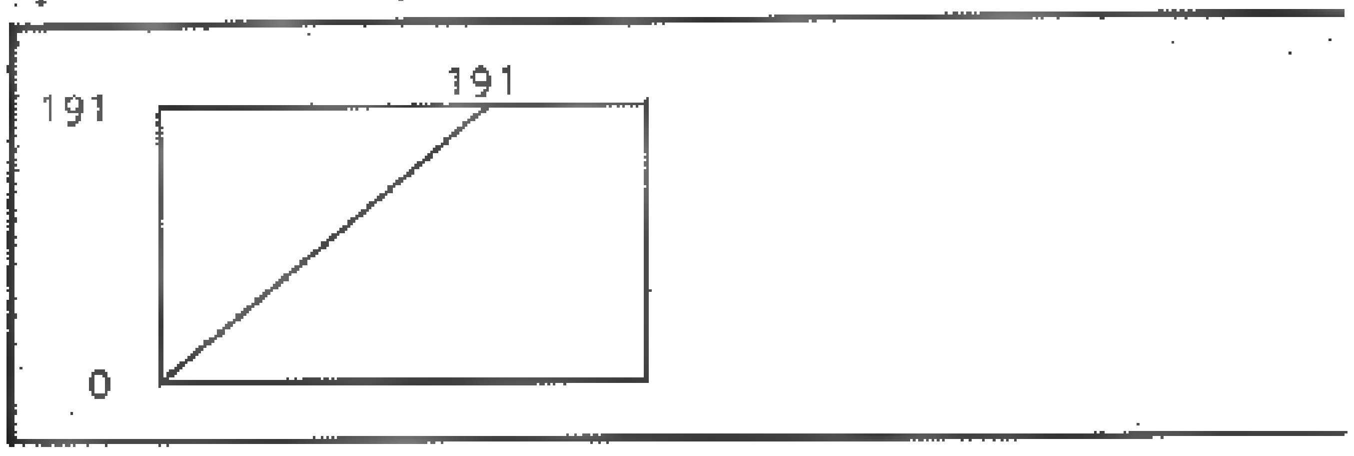
Après le RUN, l'écran reste blanc et aucun compte rendu n'apparaît ; vous pourrez de même afficher la page en vidéo inversée avec l'instruction "HRGINV".
Pour revenir à l'affichage BASIC, rien de plus simple: exécuter l'instruction "BASIC", le même résultat est obtenu en utilisant le contacteur monté sur la carte (petit poussoir noir).

PLOT

Comme dans le BASIC de base, l'instruction qui met un point sur la grille aux coordonnées X, Y est "PLOT". Très simple à utiliser, elle a son opposé "UNPLOT" qui efface un point déjà mis aux coordonnées X, Y.
Par exemple, pour tracer une droite on procèdera comme suit :

```
35 LET Z$="PLOT"
40 FOR N=0 TO 191
50 LET X=N
60 LET Y=N
70 RAND USR 8192
80 NEXT N
90 LET Z$="HRG"
100 RAND USR 8192
```

Après exécution, l'écran aura cet aspect :



CLEAR

Pour tracer un autre dessin vous pouvez effacer la page par l'instruction "CLEAR" ; en évitant CLEAR il est donc possible de superposer plusieurs graphismes.

LINE

Une autre manière de tracer la droite précédente aurait été d'utiliser la fonction "LINE".
On donnera simplement les coordonnées d'origine (X,Y) et les coordonnées de fin de la ligne (P,Q).

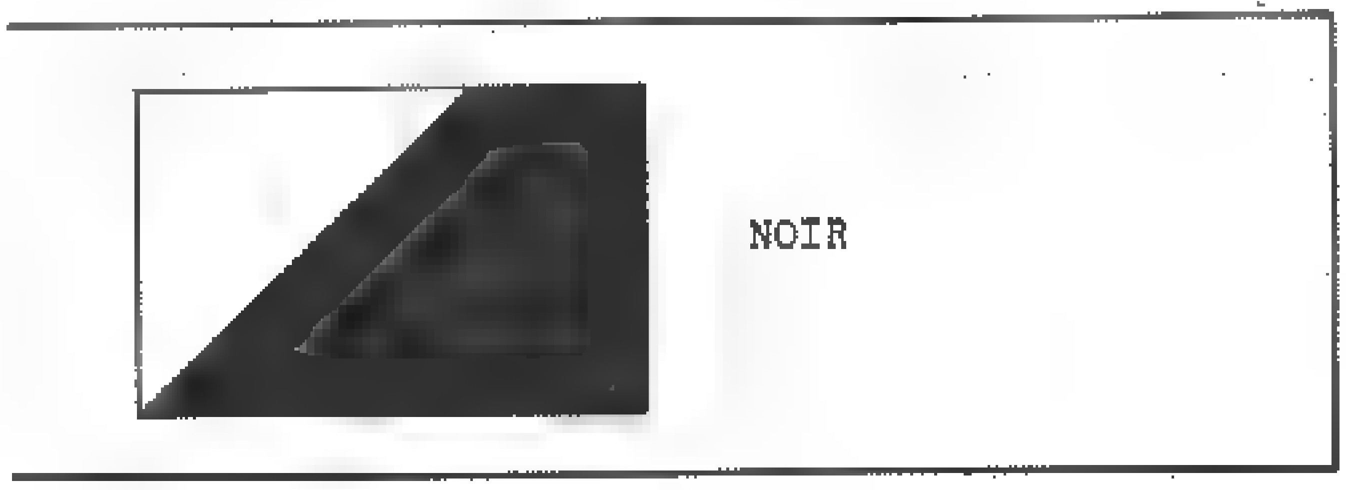
```
40 LET Z$="LINE
50 LET X=0
60 LET Y=0
70 LET P=191
80 LET Q=191
90 RAND USR 8192 ceci pour obtenir le même résultat
plus rapidement.
```

BLINE

Supposons qu'il soit utile de "colorier" une partie de l'écran, par exemple la partie inférieure de l'écran, délimitée par la droite précédemment tracée.
Ceci se fait par l'instruction "BLINE" qui trace une ligne verticale noire d'abcisse à partir de l'ordonnée Y, en remontant jusqu'au premier point trouvé et de "WLINE" qui efface cette même ligne :

```
80 LET Y=0
90 LET Z$="BLINE"
100 FOR X=0 TO 247
110 RAND USR 8192
120 NEXT X
```

Après exécution, l'écran aura cet aspect :



Cette petite routine ne dure guère plus de 15 secondes en mode SLOW.

SKETCH

Il est possible de définir ses propres caractères sur cette carte. De manière un peu compliquée mais cependant rapide, leur nombre n'est alors limité que par la mémoire de votre ordinateur.
Le codage se fait par l'insertion du code dans C$; et l'instruction "SKETCH" qui dessine le caractère aux coordonnées X,Y.

Ces caractères étant en fait des dessins, leur taille n'est nullement limitée.

Citons encore l'instruction "SINCH" qui retranscrit aux coordonnées (X,Y) la chaîne de caractères C$:

```
10 LET Z$="SINCH"
20 LET C$="ZX-81"
30 RAND USR 8192
```

C'est l'équivalent du PRINT du BASIC classique mais sur la HRG.
Il est même possible de sauver la page HRG sur bande magnétique en la retranscrivant dans S$ [DIM S$(6337)] par l'instruction "STRING" et de faire le contraire pour "UNSTRING".

CONCLUSION

La carte HRG est très performante et fiable. Cependant son exploitation avec 16 K RAM est bien souvent limitée aux mathématiques et analyses numériques. La programmation en assembleur sur celle-ci est en effet quasi impossible sans 32 K ou plus du fait qu'un assembleur prend 6-7 K et la page mémoire HRG en prend, elle, 6.
Son prix aux alentours de 800 F est très honnête par rapport à ce qu'il fut pendant un temps chez un des concurrents de Memotech qui la proposait à 1400 F.
Le prix de cette carte est assez fluctuant selon les distributeurs, son prix moyen avoisine 1000 F.

B. Clergeot

Haute définition pour vos courbes

Le programme suivant, court mais très démonstratif, illustre les possibilités d'une carte HRG, en l'occurence la carte Memotech associée à l'extension 16K. Ce programme permet de réaliser n'importe quelle fonction du type $y = ax^2+bx + c$ avec le choix des intervalles de variation. L'illustration est assez didactique pour ne pas intéresser que les matheux.

Mise en oeuvre du programme

1) Exécution : Après le RUN, le ZX vous demande d'introduire les coefficients a, b et c. Ensuite il vous demande les intervalles de variation sur l'axe des X et des Y. Après quelques instants de patience, vous voyez apparaître en HRG la courbe de la fonction choisie avec les axes gradués.

2) Programmation :

1 à 5	Initialisation de variables numériques
7 à 10	Changement de coordonnées
11 à 30	Initialisation en HRG
80	Le pas de calcul (1 point sur 2)
91	Vérifie si l'axe X est dans le cadre
94	" " " Y " " " "
110	FONCTION
500 à 540	Dessine la fonction
600 à 650	Dessine l'axe X
651 à 659	Gradue l'axe X
653	Dessine la flèche
654	Dessine le chiffre "1" s'il existe
700 à 750	Dessine l'axe Y
751 à 759	Gradue l'axe Y
753	Dessine la flèche
754	Dessine "1" s'il existe
1000 à 1300	Questions sur le choix des coefficients et des intervalles de variations
1250	"FOR N = 1 TO 56" prendrait plus de place en mémoire

```
1 REM FONCTIONS (C)ORDI-5
         ET M.DEMARET
2 LET J=8192
3 LET L=246
4 LET H=190
5 LET Z=NOT H=H
6 GOTO 1000
7 LET X=L*(C-S)/(F-S)
8 RETURN
9 LET Y=H*(E-T)/(U-T)
10 RETURN
11 LET V=22000
20 LET Z$="STARCH"
30 RAND USR J
80 LET DX=(F-S)/(L/2)
91 IF Z<S OR Z>F THEN GOTO 94
92 LET C=Z
93 GOSUB 600
94 IF Z<T OR Z>U THEN GOTO 100
95 LET E=Z
96 GOSUB 700
100 FOR C=S TO F STEP DX
110 LET E=A*C*C+B*C+K
120 IF E<T OR E>U THEN GOTO 140
130 GOSUB 500
140 NEXT C
150 LET C$="FONCTION HORS CADRE"
160 LET X=H=X
170 LET Y=X
180 LET Z$="SINCH"
190 RAND USR J
191 LET Z$="BASIC"
192 IF INKEY$="" THEN GOTO 192
194 RAND USR J
200 GOTO 1000
500 LET Z$="PLOT"
510 GOSUB 7
520 GOSUB 9
530 RAND USR J
540 RETURN
600 LET Z$="SLINE"
610 GOSUB 7
620 LET Y=Z
640 RAND USR J
650 IF X=L THEN GOTO 660
651 FOR E=T TO U
652 LET C$="1E11:"
653 IF E=U THEN LET C$="1SW1*1SW1***1SW1*****1:"
654 IF E=(H=H) AND E<>U THEN LET C$="1E11E*E*E*NE1NE1S1S1S1:"
655 LET X=X
656 GOSUB 9
657 LET Z$="SKETCH"
658 RAND USR J
659 NEXT E
660 RETURN
700 LET Z$="LINE"
710 LET X=Z
720 GOSUB 9
730 LET P=L
740 LET Q=Y
749 RAND USR J
750 IF Q=H THEN GOTO 760
751 FOR C=S TO F
752 LET C$="1N1N1:"
753 IF C=F THEN LET C$="1NW1NW1S3S3S1NE1NE1:"
754 IF C=(H=H) AND C<>F THEN LET C$="1N1N1N*N*N*N1N1N1N1SW1:"
755 GOSUB 7
756 LET Y=Q
757 LET Z$="SKETCH"
758 RAND USR J
759 NEXT C
760 RETURN
1000 CLS
1001 PRINT "FONCTION DU TYPE : A(X**2)+BX+C"
1010 PRINT
1030 PRINT "CHOISISSEZ LES COEFFICIENTS :"
1040 PRINT "A = ";
1050 INPUT A
1060 PRINT A
1070 PRINT "B = ";
1080 INPUT B
1085 PRINT B
1095 PRINT "C = ";
1097 INPUT K
1099 PRINT K
1120 PRINT
1130 PRINT "QUELS SONT LES INTERVALLES DE VARIATIONS ?"
1140 PRINT
1150 PRINT "X MIN , ";
1160 INPUT S
1165 PRINT S
1170 PRINT "X MAX , ";
1175 INPUT F
1177 PRINT F
1180 IF F<=S THEN GOTO 1140
1190 PRINT "Y MIN , ";
1195 INPUT T
1197 PRINT T
1200 PRINT "Y MAX , ";
1205 INPUT U
1207 PRINT U
1210 IF U<=T THEN GOTO 1190
1250 FOR N=H=H TO L-H
1255 NEXT N
1300 GOTO 11
9000 SAVE "FONCTION"
9010 RUN
```

3) Remarques :

* Ce programme occupe pratiquement les 16 K. C'est pourquoi il peut paraître "ésotérique" par certaines instructions comme la 5. "LET Z = NOT = H = H" prend moins de place en mémoire que "LET Z = 0". Evidemment si vous possédez un 48 K...

* Il est possible de tracer n'importe quelle courbe en changeant 2 lignes (110 et 1001).

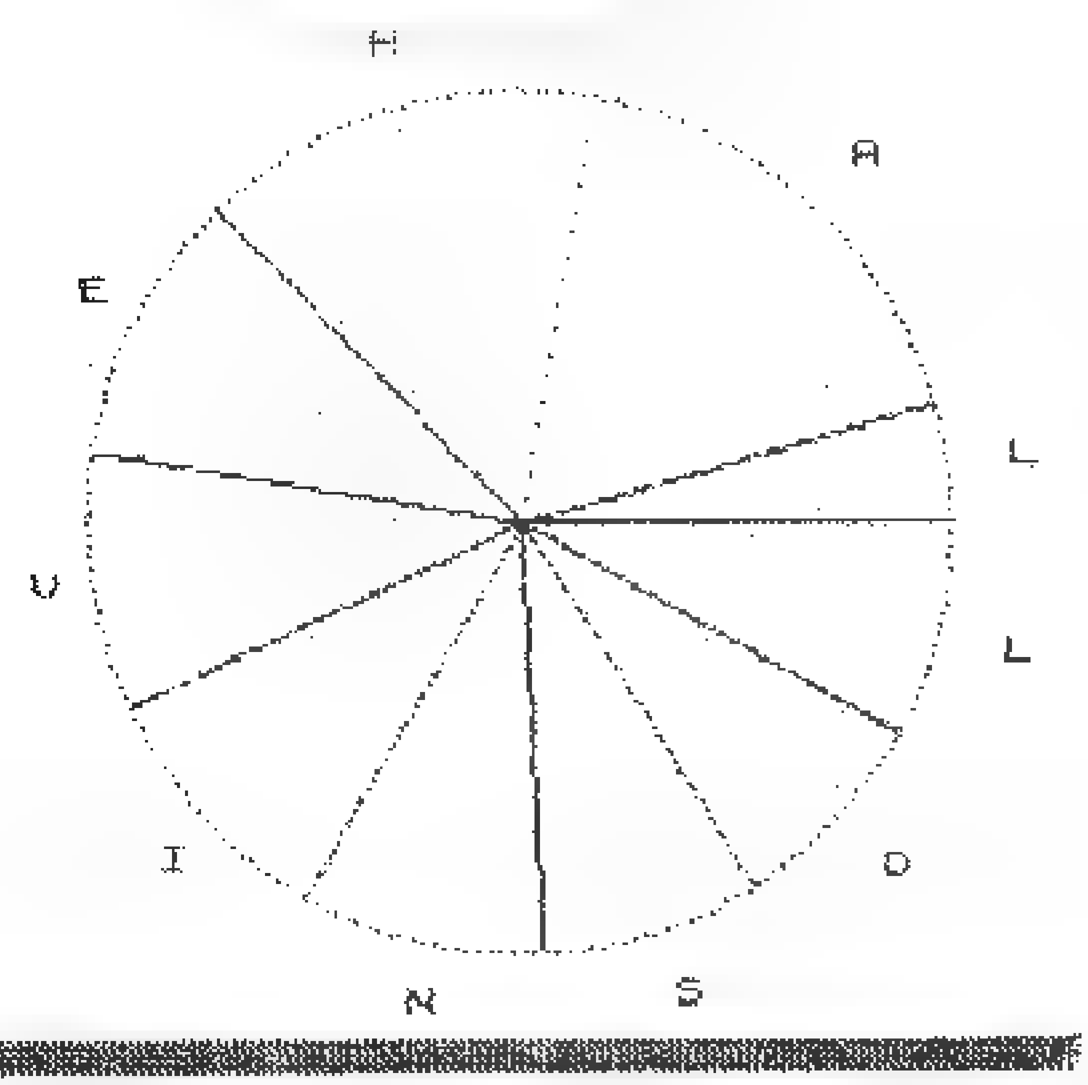
M. Demaret

Le camembert de l'imprimante

En l'absence d'une carte HRG, il est toujours possible de réaliser une représentation graphique soignée par l'intermédiaire de l'imprimante selon la méthode préconisée par le manuel qui accompagne celle-ci et qui consiste à ouvrir un tableau (de 256 x 160 par exemple) correspondant aux coordonnées de chaque point de l'écran ; les cases de ce tableau sont chargées de la valeur 1 ou 0 selon le cas, et l'on envoie à la routine d'impression ligne par ligne de l'imprimante. La méthode est longue et l'on procède par tâtonnements mais les résultats sont bons.

Le graphique camembert obtenu ci-dessous a été produit selon cette méthode. Le programme qui le compose a été conçu pour pouvoir être placé en chaînage avec le programme fichier 64K de ORDI-5 n° 4 dont il récupère les valeurs (routine 7 : exploitation des données).

DEPENSES DE 03/83



LIBELLE	O/O
LOGEMENT.........	4.32
ALIMENTATION....	17.82
HABILLEMENT.....	15.03
EQUIPEMENT......	10.11
VOITURES.........	9.79
IMPOTS...........	9.49
NOURRICE.........	9.24
SANTE............	8.16
DIVERS...........	7.86
LOISIRS..........	8.18

DEPENSES: 10175.02 F

```
   1 REM U RND?U RND  ?TAN STEP
(
   2 DIM A(150)
   3 DIM R(12)
   4 DIM D(12)
   5 DIM K(150)
   9 FAST
  13 FOR I=0 TO 1643
  14 POKE (I+PEEK 16400+256*PEEK
 16401),PEEK (I+PEEK 16388+256*P
EEK 16389)
  15 NEXT I
  17 POKE 16389,124
  22 FOR I=0 TO 112
  23 POKE 31744+I,PEEK (2161+I)
  24 NEXT I
  25 POKE 31800,63
  26 POKE 31857,201
  27 POKE 16517,95
  28 POKE 16524,79
  29 DIM A$(32,256)
  35 SLOW
  40 PRINT "ENTREZ LE MOIS ET L
ANNEE A       EXAMINER:183=JANVIER
 83"
  50 INPUT M
  55 FAST
  60 FOR I=1 TO 150
  70 IF INT K(I)=M THEN GOTO 100
  80 NEXT I
  90 GOTO 40
 100 LET X1=I
 110 FOR I=X1 TO 150
 120 IF INT K(I)<>M THEN GOTO 14
0
 130 NEXT I
 140 LET X2=I-1
 150 IF I=150 THEN LET X2=I
 160 LET B$=STR$ M
 170 IF LEN B$=3 THEN LET B$="0"
+B$
 180 LET W=VAL (B$(1 TO 2))
 230 LPRINT TAB 6;"DEPENSES DE "
;B$(1 TO 2);"/";B$(3 TO 4)
 900 LET R0=100
 910 LET X0=128
 920 LET Y0=128
1000 FOR I=0 TO 240
1010 LET X=X0+R0*COS (I/120*PI)
1020 LET Y=Y0+R0*SIN (I/120*PI)
1025 GOSUB 9970
1026 NEXT I
1027 LET O=0
1028 FOR X=128 TO 228
1029 LET Y=128
1030 GOSUB 9970
1031 NEXT X
1032 FOR I=X1 TO X2
1033 IF K(I)=M+.12 OR K(I)=M+.13
 OR K(I)=M+.14 THEN GOTO 1085
1036 LET R0=100
1037 LET O1=O+PI*A(I)/D(W)
1040 LET O=O+2*PI*A(I)/D(W)
1041 LET P=1
1043 IF O<PI/2*(1+1/10) AND O>PI
/2*(1-1/10) THEN GOTO 8300
1044 IF O>3*PI/2*(1-1/10) AND O<
3*PI/2*(1+1/10) THEN GOTO 8300
1048 IF COS O<0 THEN LET P=-1
1050 FOR X=X0 TO X0+R0*COS O STE
P P
1060 LET Y=SIN O/COS O*(X-X0)+Y0
1065 GOSUB 9970
1070 NEXT X
1072 LET R0=116
1074 LET XX=X0+R0*COS O1
1075 LET YY=Y0+4+R0*SIN O1
1077 GOSUB 8000
1078 LET I$=H$(1 TO 1)
1079 LET XC=CODE (I$)
1080 GOSUB 5340
1085 NEXT I
1090 GOTO 9978
1100 PRINT
1980 LPRINT "
"
1985 LPRINT
1990 LPRINT "        LIBELLE      
 O/O "
2000 FOR I=X1 TO X2
2005 IF K(I)=M+.12 OR K(I)=M+.13
 OR K(I)=M+.14 THEN GOTO 2060
2040 GOSUB 6000
2042 LPRINT TAB 5;H$;
2043 LET V=A(I)*100/D(W)
2044 LET I$=STR$ INT (V)
2045 LET W$="..................."(
1 TO 18-LEN I$-LEN H$)
2047 LET C=26
2048 GOSUB 7000
2060 NEXT I
2065 LPRINT
2070 LPRINT TAB 6;"DEPENSES: ";O
```

```
(W);" F"
2075 LPRINT
2078 LPRINT "
"
2080 SLOW
2090 STOP
5340 FOR Y=YY TO YY-7 STEP -1
5345 LET RANG=PEEK (7850+8*XC+YY
-Y)
5350 LET SHR=128
5355 FOR X=XX TO XX+7
5360 LET Z=INT (RANG/SHR)
5365 LET RANG=RANG-Z*SHR
5370 LET SHR=SHR/2
5375 IF Z THEN GOSUB 9970
5380 NEXT X
5385 NEXT Y
5390 RETURN
6000 SAVE "CAMEMBERT"
6010 GOTO 1
7000 LET XL=INT (ABS V+.005)*SGN
 V
7010 LET XP=INT ((ABS (V-XL)*100
)+.5)
7020 LET Z$=STR$ XP
7030 LET Z$=STR$ XL+"."+("0"+Z$)
(LEN Z$ TO )
7035 LET Z$=U$+Z$
7040 LPRINT TAB (C-LEN Z$+1);Z$
7050 RETURN
8001 LET B$=STR$ K(I)
8002 IF LEN B$=6 THEN LET B$="0"
+B$
8004 LET B=VAL (B$(6 TO 7))
8009 IF B=1 THEN LET H$="LOGEMEN
T"
8010 IF B=2 THEN LET H$="ALIMENT
ATION"
8016 IF B=3 THEN LET H$="HABILLE
MENT"
8020 IF B=4 THEN LET H$="EQUIPEM
ENT"
8030 IF B=5 THEN LET H$="VOITURE
S"
8040 IF B=6 THEN LET H$="IMPOTS"
8050 IF B=7 THEN LET H$="TELEPHO
NE"
8070 IF B=8 THEN LET H$="LOISIRS
"
8080 IF B=9 THEN LET H$="VACANCE
S"
8090 IF B=11 THEN LET H$="NOURRI
CE"
8130 IF B=15 THEN LET H$="DIVERS
"
8140 IF B=16 THEN LET H$="SANTE"
8150 RETURN
8300 IF SIN O<0 THEN LET P=-1
8310 FOR Y=Y0 TO Y0+R0*SIN O STE
P P
8320 LET X=COS O/SIN O*(Y-Y0)+X0
8339 GOSUB 9970
8350 NEXT Y
8360 GOTO 1072
9970 REM PLOT X,Y DANS A$
9971 IF X<0 OR X>255 OR Y<0 OR Y
>255 THEN RETURN
9972 LET C=1+INT (X/8)
9973 LET R=256-INT Y
9974 POKE 16528,CODE A$(C,R)
9975 POKE 16527,2**(8*C-INT X-1)
9976 LET A$(C,R)=CHR$ (USR 16514
)
9977 RETURN
9978 REM

9971 IF X<0 OR X>255 OR Y<0 OR Y
>255 THEN RETURN
9972 LET C=1+INT (X/8)
9973 LET R=256-INT Y
9974 POKE 16536,CODE A$(C,R)
9975 POKE 16527,2**(8*C-INT X-1)
9976 LET A$(C,R)=CHR$ (USR 16514
)
9977 RETURN
9978 REM
9979 FOR I=0 TO 248 STEP 8
9980 FOR J=1 TO 32
9981 FOR K=1 TO 8
9982 POKE 32256+K+8*(J-1),CODE A
$(J,K+I)
9983 NEXT K
9984 NEXT J
9985 FOR H=0 TO 31
9986 POKE 16444+H,H
9987 NEXT H
9988 LET HPRINT=USR 31744
9989 NEXT I
9990 GOTO 1100
```

Ph. Adet

A TOULOUSE & A BORDEAUX

MIDI-DETECTION
8 rue Jean Suau, 31000 TOULOUSE
Tél. : (61) 23.99.88

SUD-OUEST-DETECTION
6, rue Fernand Philippart, 33000 BORDEAUX
Tél. : (56) 81.11.99

ORIC-1. LASER 200. ZX-81

- 64 K (48 K utilisateur) : **2180 F**
- Cordon Péritel : **100 F**
- Adaptateur U.H.F. (N & B) : **250 F**

SECAM

- Complet: **1280 F**

DISPONIBLE

NOMBREUX LOGICIELS

- Imprimante : **690 F à 790 F**
- Gamme Memotech 16 K : **395 F,** 32 K : **665 F,** 64 K : **995 F,** H.R.G. : **645 F,** etc.

VENTE DIRECTE ET PAR CORRESPONDANCE

BON DE COMMANDE A EXPEDIER A L'UN DE NOS 2 MAGASINS

NOM ....

Prénom ....

Adresse ....

....

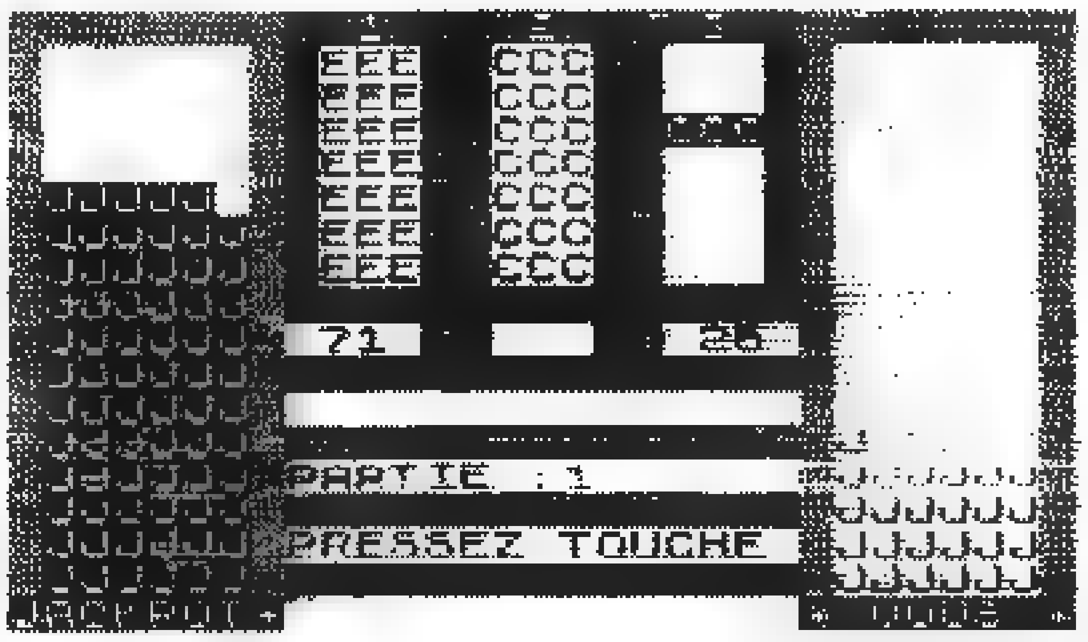
Délai indicatif 1 semaine - Frais de port : + 30 F.

ARTICLE	QUANTITÉ	PRIX
	TOTAL	

5 programmes de jeu

JACK POT (ZX81)

Les "machines à parties multiples", comme on appelle pudiquement les machines à sous, sont désormais interdites dans les lieux publics ; elles ne le sont pas encore chez vous ; profitez-en avec ce beau JACK POT tout BASIC de A. Kratz, plein de rebondissements.

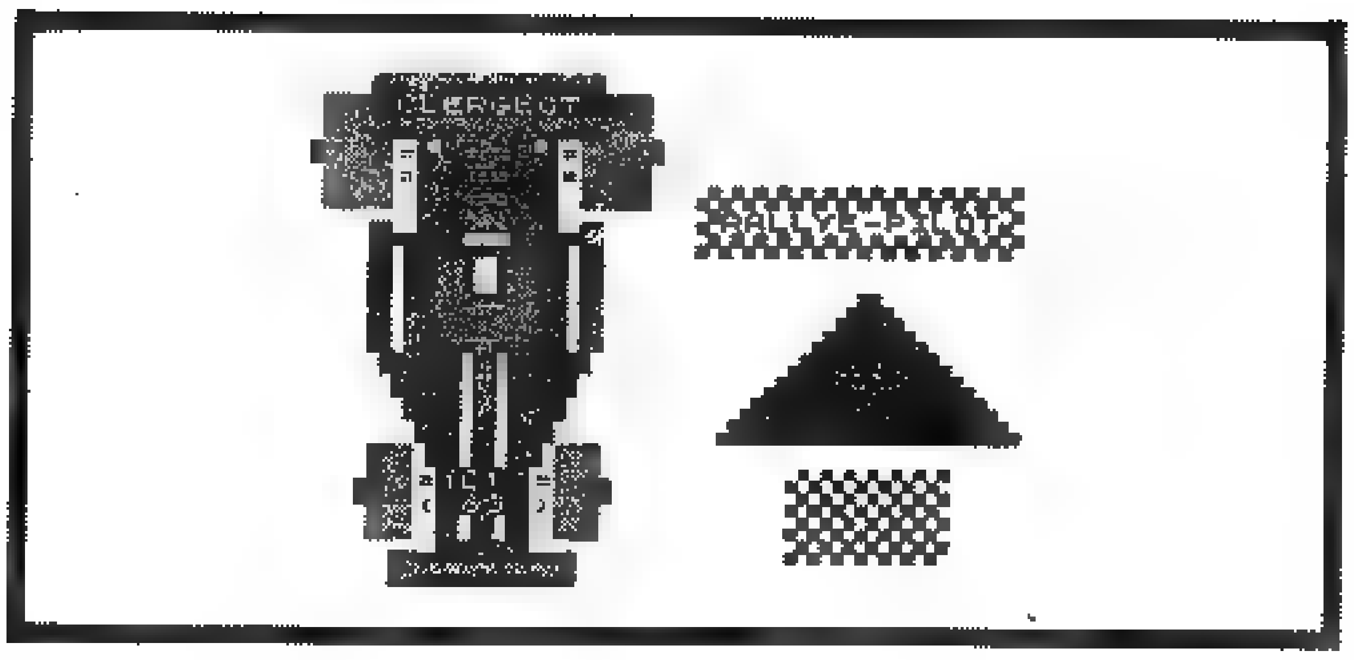



```
   1 REM JACKPOT
 100 PRINT "ZX 81      16K
              © 1983  KRATZ ET LA.
REVUE"
 101 REM :IL N EST PAS NECESSAIR
E DE RENTRER LES LIGNES 110 A 17
5
 105 PAUSE 100
 106 CLS
 110 PRINT "UNE PARTIE COUTE UN 
JETON"
 115 PRINT
 120 PRINT "POUR ARRETER LE DEFI
LEMENT IL    SUFFIT D APPUYER SUR
 UNE TOUCHE "
 125 PRINT
 130 PRINT "LES VALEURS GAGNANTE
S SONT:      # CADRE 1 ET CADRE 3
 IDENTIQUES  # CADRES 1,2 ET 3 ID
ENTIQUES"
 135 PRINT
 140 PRINT "VOUS AVEZ UNE SECOND
E CHANCE     AVEC LE CADRE 3 SI V
OTRE JEU     EST PERDANT"
 145 PRINT
 150 PRINT "LE NOMBRE DE JETONS 
DISPONIBLES EST INDIQUE EN CHIFF
RE ET PAR    DIAGRAMME"
 155 PRINT
 160 PRINT "LES GAINS SONT PROPO
RTIONNELS    AU CONTENU DU JACKPO
T"
 165 PRINT AT 21,0;"[illegible] APPUYEZ 
SUR UNE TOUCHE"
 170 IF INKEY$="" THEN GOTO 170
 175 CLS
 200 REM :INITIALISATION VARIABL
ES
 210 LET G=2000
 215 LET B=0
 220 LET H=300
 225 LET O$=""
 230 LET C=0
 235 LET P=1
 240 LET GA=0
 245 LET JA=71
 250 LET VO=95
 255 LET R=0
 260 LET R$=""
 265 LET S$="JACKPOT"
 270 LET TT=0
 275 LET L=128
 280 LET A=11
 300 REM :DESSIN DU CADRE
 310 LET A$="[illegible]"
 315 GOSUB C
 320 LET A$="[illegible]"
 325 FOR A=10 TO 18
 330 PRINT AT A,B;A$
 335 NEXT A
 340 PRINT AT 19,8;"[illegible]"
 345 PRINT AT 2,0;"[illegible]"
 350 LET A$="[illegible]"
 355 LET A=9
 360 FOR A=10 TO 18 STEP 9
 365 PRINT AT A,8;A$
 370 NEXT A
 379 GOSUB 3000
 380 PRINT AT 15,8;"PARTIE :";P
 400 REM :CADRES
 410 LET B=9
 415 LET W$="[illegible]"
 420 GOSUB H
 425 LET B=14
 430 LET W$="[illegible]"
 435 GOSUB H
 440 LET B=19
 445 LET W$="[illegible]"
 450 GOSUB H
 455 GOTO 600
 500 REM :ROUTINE DEFILEMENT
 505 PRINT AT 17,8;"PRESSEZ TOUC
HE"
 510 FOR A=3 TO 9
 515 FOR X=1 TO 18 STEP 3
 520 LET A$=W$(X TO X+2)
 525 PRINT AT A,B;A$
 530 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 150
0
 535 NEXT X
 540 PRINT AT A,B;"   "
 545 NEXT A
 550 GOTO 510
 600 REM :DECOMPTE
 610 IF C=1 THEN GOTO 625
 615 LET C=1
 620 IF (Z$<>Y$ AND Z$<>X$) OR Z
$<>X$ THEN GOTO 440
 625 LET C=0
 630 LET A$="***"
 635 LET B=9
 640 GOSUB G
 645 LET B=14
 650 GOSUB G
 655 LET B=19
 660 GOSUB G
 665 GOTO 2500
 670 IF X$=Y$ AND X$=Z$ THEN LET
 GA=INT (JA/1.5)+1
 675 IF X$=Z$ AND X$<>Y$ THEN LE
T GA=INT (JA/10)+2
 680 PRINT AT 13,R;"[illegible]";G
A;"  "
 685 LET JA=JA-GA+1
 690 LET VO=VO-1+GA
 700 LET GA=0
 705 PRINT AT 17,R;R$
 710 GOSUB 3000
 720 PRINT AT 13,R;R$
 725 IF JA<=1 THEN GOTO 9020
 730 LET P=P+1
 735 LET TT=0
1000 GOTO 380
1500 REM :ROUTINE RESET
1510 GOSUB G
1515 FOR A=1 TO 3
1520 LET O$(A)=CHR$ (CODE A$(A)-
128)
1525 NEXT A
1530 LET A$=O$
1535 GOSUB G
1540 IF B=9 THEN LET X$=A$
1545 IF B=14 THEN LET Y$=A$
1550 IF B=19 THEN LET Z$=A$
1555 RETURN
2000 REM :ROUTINE AFFICHAGE
2010 FOR A=3 TO 9
2015 PRINT AT A,B;A$
2020 NEXT A
2025 RETURN
2500 REM :JACKPOT
2510 IF X$=Z$ AND X$=Y$ THEN GOT
O 2515
2511 GOTO 2560
2515 PRINT AT 13,12;G$
2520 FOR A=1 TO LEN G$
2525 LET G$(A)=CHR$ (CODE G$(A)+
L)
2530 PRINT AT 13,12;G$
2535 NEXT A
2540 IF TT=5 THEN GOTO 2560
2545 LET TT=TT+1
2550 LET L=-L
2555 GOTO 2515
2560 LET L=128
2565 GOTO 670
3000 REM :AFFICHAGE JETONS
3001 PRINT AT 0,R;R$
3005 IF JA>=10 THEN PRINT AT 0,2
;"  ";JA;" [illegible]";AT 0,17;"[illegible]  ";VO;"
 "
3006 IF JA<10 THEN PRINT AT 0,2;
"  ";JA;" [illegible]";AT 0,17;"[illegible]  ";VO;"
 "
3010 LET MM=JA
3015 LET E=1
3020 LET U$="[illegible]"
3025 GOSUB 3100
3030 LET MM=VO
3035 LET E=24
3040 LET U$="JJJJJJ"
3045 GOSUB 3100
3050 IF VO<=0 THEN GOTO 9000
3055 RETURN
3100 LET MR=INT (MM/6)
3105 FOR D=18 TO (19-MR) STEP -1
3110 PRINT AT D,E;U$
3115 NEXT D
3120 FOR Y=3 TO (18-MR)
3125 PRINT AT Y,E;"      "
3130 NEXT Y
3140 FOR I=E TO (E-1+MM-MR*6)
3145 PRINT AT (18-MR),I;U$(1)
3150 NEXT I
3155 RETURN
9000 PRINT AT 17,R;"VOUS ETES RU
INE";AT 15,R;R$;AT 13,R;R$
9010 GOTO 9030
9020 PRINT AT 1,0;"VOUS VENEZ DE
 CASSER LA MACHINE"
9030 PRINT AT 21,5;"[illegible] POUR REJO
UER APPUYEZ"
9035 IF INKEY$="" THEN GOTO 9035
9040 CLS
9045 RUN 200
9050 STOP
9900 SAVE "JACKPOT"
9999 RUN
```

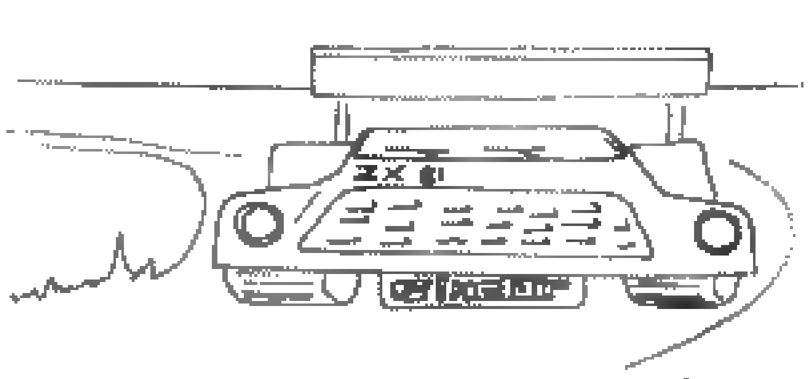
A. Kratz

RALLYE (ZX81)

En attendant une course de formule 1 en plein Paris, comme le bruit en a couru il y a quelques semaines, roulez ZX au plancher avec ce programme de Rallye, la méthode pour introduire les codes machine vous est désormais connue.




```
  10 REM ▒;=?6??E£RND NOT  FOR
 ▒?▒4  GOSUB ▒EERND  /  6??6  6?
7Y M ?EERND7--240▒71TAB ▒RND7+TA
B ▒RNDEERND " --220▒17TAB ABS R
ND + ▒+TAB SGR RNDE??CHR$ TAB P
LOT RND6;=?6????EERND7 30▒7▒TAB
CLEAR RNDEERND77XTAB ▒INKEY$ ▒
7▒TAB ?INKEY$E???6??USRNDCHR$ ▒C
03 LN EPIE????U ?XM ?CHR$ >=ATN
NOT PIU ?XM ?CHR$ ▒ATN .?LN GOTO
 INKEY$????EERND  SAVE   GOSUB
 ???LN ▒PI 2Y??XTAB ▒INKEY▒TAB ▒
INKEY$USRNDCHR$ LOAD ATN GOSUB P
IEERND ▒  GOSUB ???LN ▒PIEERND
(  GOSUB ? ??F6 ?6?INKEY$?E ?F6
? E ?69TAB ▒▒INKEY$DCHRSN L?HASN
 L? USRNDCHR$ RUN ASN ?PIUSRNDCH
R$ LOAD ASN ?PI? LPRINT ANDLN ?P
IRZ STR$  EERND  5 2+-4 GOSUB PI
 COPY INKEY$F1TAB CLEAR INKEY$TA
N E??0E?0▒?0  4  ▒ 0▒?0▒?0 TAN
E?? 5  0▒?0▒?0  4  ▒0▒?0▒?0▒TA
N USRNDCHR$ TO TAB LPRINT ANDLN
EPIE??F6??? LPRINT ANDUSRNDCHR$
RUN TAB LPRINT ANDLN EPIE???6???
??.LPRINT ANDLN ▒PIUCOS ??INKEY$
  LIST ▒▒LN ▒PI / UNPLOT LN ▒PI
▒ COPY LN ▒P   PLOT COPY LN ▒PI
 COPY COPY Y▒ FAST STR$ LPRINT U
▒S UNPLOT GOSUB PI FOR LPRINT ??
TAN ▒EERND? /:▒TAB CODE PI?▒TAB
 TAB PI▒TAB ▒PITAN Y M ?E????
▒ TAN USRNDCHR$ TO TAB CLEAR PIS
?INKEY$?Y2?TAN USRNDCHR$ LOAD ""
S?INKEY$?Y ?TAN LN GOTO INKEY$UL
N ▒PI??INKEY$Y M ?E???? ▒0 TAN
EERND ▒ ▒▒TAN

  20 GOTO 23
  22 SAVE "RALLYE-PILOT▒"
8002 GOSUB 9100
8005 LET B$="DISTANCE▒▒▒▒TEMPS▒
▒▒▒▒▒CREDIT"
8006 REM DATA ROUTE
8010 LET A$="11;11;11;10;09;08;0
7;06;06;06;07;08;09;09;09;08;08;
07;06;05;04;03;03;03;03;04;05;06
;07;08;09;10;10;10;11;12;13;14;1
5;16;16;16;16;14;13;12;11;10;10;
10;11;12;13;14;14;14;13;12;11;10
;09;08;"
8011 LET A$=A$+"08;08;08;08;08;0
8;05;04;04;04;11;11;11;08;08;08;
06;08;05;05;05;12;12;12;08;08;08
;08;08;"
8012 LET A$=A$+"07;06;05;05;05;0
5;07;07;07;08;09;10;11;12;13;14
;15;"
8013 LET A$=A$+"16;16;16;16;16;1
6;16;16;16;16;16;16;16;16;16;16;
16;16;"
8014 LET A$=A$+"15;15;16;17;17;1
7;16;15;14;14;14;13;12;11;11;11;
10;09;08;07;06;06;06;07;08;09;10
"
8016 LET A$=A$+"10;10;10;10;10;1
0;10;10;10;10;10;10;15;15;15;08;
08;08;10;10;10;10;10;"
8018 LET P=27100
8019 GOSUB 9300
8020 FOR N=1 TO LEN A$ STEP 3
8030 POKE P,VAL A$(N TO N+1)
8032 LET P=P+1
8040 NEXT N
8042 CLS
8044 PRINT "                 MANOEUVRE
                 ---------
"
8046 PRINT AT 10,0;"5....GAUCHE
        DROITE....8"
8048 PRINT AT 14,1;"6....RALENTI
R   ACCELERER....7"
8050 PRINT AT 4,15;"▒▒▒";AT 5,16
;"▒";AT 6,16;"▒▒▒"
8055 PRINT AT 20,0;"-DUREE DU JE
U : ENVIRON 1 MINUTE-DISTANCE MA
XIMUM : 1000"
8058 LET P=27049
8060 FOR N=1 TO LEN B$
8070 POKE P+N,CODE B$(N)
8080 NEXT N
8090 IF INKEY$="" THEN GOTO 8090
8092 PRINT AT 12,12;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
8094 PRINT AT 8,15;"+++";AT 9,15
;"+++";AT 10,15;"+++"
8096 FOR N=9 TO 0 STEP -1
8097 PRINT AT 9,16;N
8098 NEXT N
8200 SLOW
8205 RAND USR 16514
8207 POKE (PEEK 16396+PEEK 16397
*256+1+33*23+31),155
8210 FOR N=1 TO 4
8212 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 821
2
8214 IF INKEY$="" THEN GOTO 8214
8216 NEXT N
8230 GOTO 8092
9100 CLS
9105 PRINT "     ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9110 PRINT "    ▒▒ CLERGEOT ▒▒▒"
9115 PRINT "    ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9120 PRINT "   ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ "
9125 PRINT "    ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9130 PRINT "    ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒     ▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9135 PRINT "      ▒ ▒▒▒▒▒▒▒ ▒       ▒RA
LLYE-PILOT▒"
9140 PRINT "     ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒      ▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9145 PRINT "     ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9148 PRINT "     ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 ▒"
9150 PRINT "     ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9155 PRINT "     ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 ▒▒▒▒▒▒▒▒"
9156 PRINT "      ▒▒▒▒ ▒ ▒▒▒▒
 ▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9160 PRINT "       ▒▒▒ ▒ ▒▒▒
 ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9162 PRINT "       ▒▒▒ ▒ ▒▒▒           ▒
 ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9165 PRINT "        ▒▒ ▒ ▒▒            ▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9170 PRINT "     ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9175 PRINT "     ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 ▒▒▒▒▒▒▒▒"
9180 PRINT "     ▒▒▒<▒▒▒▒>▒▒▒
 ▒▒▒▒▒▒▒"
9185 PRINT "     ▒▒▒ ▒▒▒▒ ▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9190 PRINT "      ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒"
9195 PRINT "      ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9196 IF INKEY$="" THEN GOTO 9196
9200 FOR N=0 TO 21
9210 RAND USR 16879
9220 PRINT AT N,0;"
"
9230 NEXT N
9250 GOTO 8005
9300 PRINT AT 0,0;"  COMMANDE DE
 VOTRE VEHICULE        ----------
-----------------"
9310 PRINT ,,"-1) VOUS PILOTEZ U
NE AUTO DE      COURSE SUR UNE ROU
TE TRES         SINUEUSE."
9320 PRINT ,,"-2) VOUS AVEZ LE C
HOIX DE ROULEREN VITESSE LENTE O
U EN VITESSE    RAPIDE."
9330 PRINT ,,"-3) MAIS LA ROUTE
EN TRES         MAUVAIS ETAT EST J
ALONEE DE       PIERRES, QUE VOUS
DEVEZ EVITER."
9340 PRINT ,,"-4) SI VOUS ROULEZ
 SUR UNE        SURFACE BLANCHE VO
TRE CREDIT      EST ELEVE D.UN POI
NT."
9350 PRINT ,,"-5) DE PLUS PRENEZ
 GARDE AUX      CHICANES."
9355 PRINT AT 21,10;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9360 RETURN
```



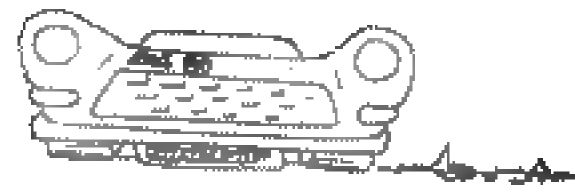

```
16514,33,220,105,34,120,105,42
16521,12,64,1,215,2,9,235,33
16529,170,105,1,32,0,237,176,42
16537,12,64,1,24,1,9,34,122,105
16546,33,1,0,34,124,105,62,10
16554,50,126,105,33,232,3,34
16561,134,105,42,12,64,35,22,22
16569,30,32,54,128,35,29,194
16576,157,64,35,21,194,155,64
16583,42,12,64,1,11,0,9,22,22
16592,30,12,54,136,29,35,194
16599,210,64,1,21,0,9,21,194
16607,200,64,42,120,105,126,70
16614,35,34,120,105,214,0,194
16621,246,64,33,220,105,34,120
16628,105,78,121,42,12,64,35,6
16636,31,64,120,35,5,194,253,64
16644,42,12,64,35,35,61,194,6
16652,65,6,10,64,136,35,5,194
16660,15,65,42,124,105,35,34
16667,124,105,58,37,64,214,127

16674,200,205,42,65,42,122,105
16681,126,214,0,202,11,67,35
16688,126,214,0,202,11,67,35
16695,126,214,0,202,11,67,35
16702,131,105,61,50,131,105,214
16709,220,204,215,66,50,132,105
16716,61,50,132,105,214,153,204
16723,27,67,205,235,65,42,122
16730,105,140,214,128,202,129
16736,66,35,▒6,214,128,202,129
16743,66,35,126,214,128,202,129
16750,66,42,12,64,1,248,2,9,237
16759,91,124,105,205,143,65,6
16766,30,62,100,61,194,129,65,5
16774,194,127,65,58,37,64,214
16781,239,204,237,66,42,12,64,1
16789,5,3,9,237,91,134,105,205
16797,143,65,42,12,64,1,19,3,9
16805,237,91,126,105,205,143,66
16813,42,134,105,43,34,134,105
16820,33,125,65,35,126,214,1
16827,202,197,65,42,134,105,43
16834,34,134,105,0,42,134,105
16841,35,37,194,216,65,62,64,45
16849,202,49,67,48,202,49,67,0
16857,65,37,64,214,247,202,73
16864,66,50,67,64,214,239,202
16871,106,66,195,225,64,205,15
16878,65,65,63,1,213,2,42,12,64
16887,9,1,33,0,30,21,22,32,237
16896,66,128,9,116,43,21,194
16903,255,65,43,29,194,253,65
16910,201,42,122,105,54,5,35,54
16918,174,35,54,133,1,32,0,9,54
16927,128,9,64,6,35,54,160,35
16935,54,133,201,42,122,105,1
16942,33,0,9,54,136,35,54,136
16950,35,64,136,1,32,0,9,54,136
16959,9,54,136,35,54,136,35,54
16967,136,201,66,35,64,214,223
16974,194,225,64,205,42,66,42
16981,122,105,43,34,122,105,126

16988,214,128,202,129,66,195
16994,225,64,66,35,64,214,247
17001,194,226,64,205,42,66,42
17008,122,105,35,34,122,105,35
17015,35,126,214,128,204,126,66
17022,195,225,64,205,166,66,66
17029,126,195,61,50,126,105,200
17036,195,125,65,1,240,216,205
17043,170,66,1,24,252,205,170
17050,66,1,156,255,205,170,66,1
17058,246,255,205,170,66,1,255
17065,255,62,155,229,213,225,60
17072,9,56,252,237,56,235,225
17079,119,35,201,22,4,42,12,64
17087,35,6,24,14,32,126,190,128
17095,119,35,13,194,196,66,35,5
17103,194,194,66,21,194,186,66
17110,201,62,6,50,131,168,42
17117,120,106,126,190,3,42,12
17124,64,35,79,6,0,9,54,128,201
17133,58,30,64,214,223,194,253

17140,66,33,125,68,35,62,30,119
17148,201,56,38,64,214,239,192
17155,33,125,65,35,62,1,119,201
17163,205,236,66,56,125,105,60
17170,50,126,105,205,186,66,195
17177,126,65,62,0,50,132,105,42
17185,120,105,125,196,4,42,16
17192,64,35,79,6,0,9,54,0,201
17201,42,12,64,1,9,3,9,54,155
17210,201,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
17222,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
17235,0,0,0,27,118
```

B. Clergeot

BOMBARDIERS (Spectrum)

Le jeu de B. Hivet dans le n° précédent à suggéré à B. Clergeot une belle version colorée pour Spectrum, cette fois-ci l'avion dispose également de missiles et de bombes et doit se méfier de la DCA.

```
   1 REM BOMBARDIERS ©ORDI-5
         ET B.CLERGEOT
BEEP .05,10: BEEP .05,15: BEEP
.05,20: BEEP .05,25
   2 GO SUB 3000
   3 LET c$=0
   4 LET k=0
   5 LET t=0
   8 LET s=0
  10 LET l=0
  12 LET c=1
  20 BORDER 0
  30 PAPER 0
  32 INK 0
  35 CLS
  38 INK 1
  40 PRINT PAPER 6;AT 21,0;"
```

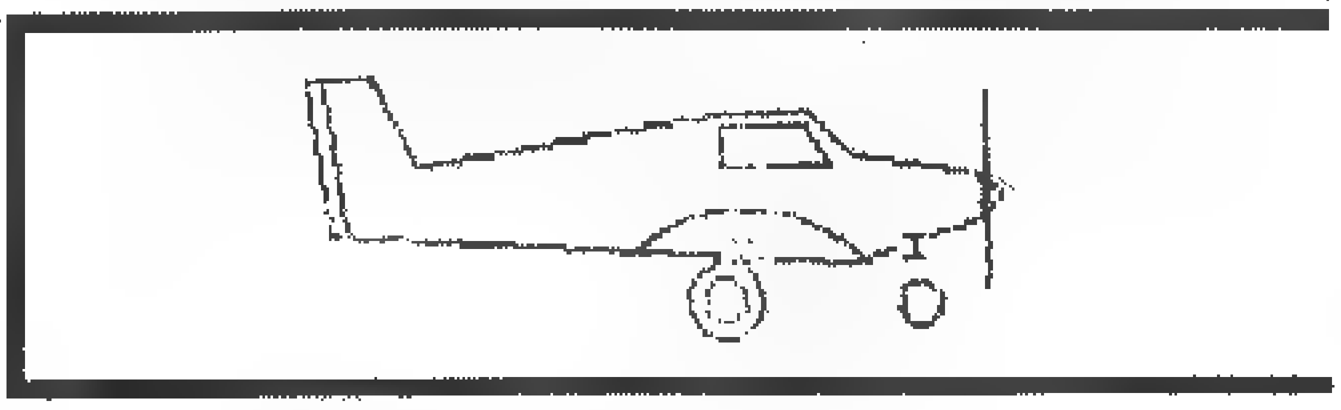


```
 45 PRINT PAPER 6;AT 20,0;"
 46 INK 0
 47 FOR q=0 TO 6
 48 PRINT AT RND*10+1,RND*31; I
NK 7;"*"; INK 0
 50 NEXT q
 53 INK 0
 54 FOR n=0 TO 31
 55 PAPER INT (RND*6)+2
 58 LET d=INT (RND*12)+6: PRINT
 AT d-1,n;"■"
 60 FOR m=d TO 19
 70 PRINT AT m,n;"■"
 80 NEXT m
 90 NEXT n
100 LET p=22528
105 LET pl=n+33
106 LET tm=p+6
108 BEEP .05,10: BEEP .05,15: B
EEP .05,20: BEEP .05,25
110 FOR n=22528 TO 22528+735
120 POKE n,0: POKE n+1,0: POKE
n+2,0: POKE n+3,0
130 PRINT AT l,c;"■■■"
132 LET c=c+1
134 IF c=32 THEN LET c=0: LET l
=l+1
140 IF PEEK (n+5)<>0 THEN GO TO
 1000
150 IF INKEY$="0" AND t=0 AND n
<23104 THEN LET t=1: LET pt=n+33
165 IF t=1 THEN LET pt=pt+32
170 IF t=1 THEN POKE pt,48: POK
E pt-32,0
180 IF t=1 AND PEEK (pt+32)<>0
THEN LET s=s+1: BEEP .005,1: IF
PEEK (pt+32)=49 THEN LET t=0: PO
KE pt,0
200 PRINT AT 21,10;"score=";s
210 IF INKEY$="1" AND k=0 AND c
m<3 THEN LET k=1: LET tm=n+5
220 IF k=1 THEN LET tm=tm+2: PO
KE tm-2,0: POKE tm,48
230 IF k=1 AND (PEEK (tm+2)<>0
OR PEEK (tm+1)<>0) THEN POKE tm+
2,0: POKE tm+1,0: LET k=0: POKE
tm,0: LET s=s+1: LET cm=cm+1: BE
EP .005,10
400 NEXT n
1000 FOR n=30 TO 10 STEP -1: BEE
P .02,n: NEXT n
1010 BEEP .04,34.3
1020 PRINT PAPER 7;AT 5,8;"***GA
ME OVER***"
1030 PAUSE 20
1040 BEEP .05,10: BEEP .05,15: B
EEP .05,20: BEEP .05,25
1042 BEEP .05,10: BEEP .05,15: B
EEP .05,20: BEEP .05,25
1044 BEEP .05,10: BEEP .05,15: B
EEP .05,20: BEEP .05,25
1055 FLASH 1: PRINT AT 8,10;"sco
re=";s: FLASH 0
1060 PAUSE 0
1070 RUN
3000 PAPER 7: CLS
3002 PLOT 100,100: DRAW 0,-50: D
RAW 12,-20,PI/5: DRAW 12,20,PI/5
: DRAW 0,50
3010 CIRCLE 112,100,12: INK 4: D
RAW 15,10: DRAW 0,-30: DRAW -15,
-10: PLOT 100,100: DRAW -15,10:
DRAW 0,-30: DRAW 15,-10
3020 PLOT 112,92: DRAW 0,-30: PL
OT 100,110: DRAW 0,40: PLOT 106,
122: DRAW 0,20: PLOT 124,115: DR
AW 0,50
3030 PRINT AT 20,7; PAPER 6;"© C
LERGEOT Bertrand"
3040 PRINT AT 5,3;"■";AT 7,6;"■"
;AT 9,8;"■"
3050 PRINT AT 9,19;"■";AT 7,22;"
■";AT 5,25;"■";AT 3,28;"■"
3070 PAUSE 0
3080 FOR x=0 TO 7
3090 READ RN
3100 POKE USR "a"+x,RN
3110 NEXT x
3120 DATA BIN 00000000
3125 DATA BIN 00000000
3130 DATA BIN 00111100
3135 DATA BIN 00100100
3140 DATA BIN 00100100
3145 DATA BIN 00111100
3150 DATA BIN 00000000
3155 DATA BIN 00000000
3200 FOR x=0 TO 7
3210 READ RN
3220 POKE USR "b"+x,RN
3230 NEXT x
3240 DATA BIN 11111111
3245 DATA BIN 10000011
3250 DATA BIN 11101111
3255 DATA BIN 11101111
3260 DATA BIN 10000011
3265 DATA BIN 11101111
3268 DATA BIN 11101111
3270 DATA BIN 11101111
3300 FOR x=0 TO 7
3310 READ RN
3320 POKE USR "c"+x,RN
3330 NEXT x
3340 DATA BIN 11111111
3345 DATA BIN 00000111
3350 DATA BIN 00000111
3355 DATA BIN 01010111
3360 DATA BIN 00100111
3365 DATA BIN 01010111
3370 DATA BIN 00000000
3372 DATA BIN 10000000
3380 FOR x=0 TO 7
3390 READ RN
3400 POKE USR "d"+x,RN
3410 NEXT x
3420 DATA BIN 11111111
3425 DATA BIN 11111111
3426 DATA BIN 11111111
3428 DATA BIN 11111111
3430 DATA BIN 11110000
3435 DATA BIN 00000000
3440 DATA BIN 00000000
3445 DATA BIN 00000000
3450 FOR x=0 TO 7
3460 READ RN
3470 POKE USR "e"+x,RN
3480 NEXT x
3500 DATA BIN 11111111
3505 DATA BIN 11111111
3510 DATA BIN 11111111
3515 DATA BIN 11111111
3520 DATA BIN 00001111
3525 DATA BIN 01010000
3530 DATA BIN 00000011
3535 DATA BIN 00000111
3550 CLS
3600 PRINT PAPER 4;AT 2,10;"REGL
ES DU JEU"
3550 CLS
3600 PRINT PAPER 4;AT 2,10;"REGL
ES DU JEU"
3610 PRINT ,,"-1) Vous survolez
une ville          en bombardier,
 vous devez        la raser."
3620 PRINT ,,"-2) Vous disposez
de bombes en       nombre illimit
e, et de 3         missiles."
3630 PRINT ,,"-3) Si vous detrui
sez tout vous      pouvez vous po
ser."
3640 PRINT ,,"-4) Pour attaquer.
    '0' bombes
    '1' missile"
3650 PRINT PAPER 4;AT 20,10;"BON
NE CHANCE"
3660 IF INKEY$="" THEN GO TO 366
0
3662 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 366
2
3670 RETURN
```

B. Clergeot

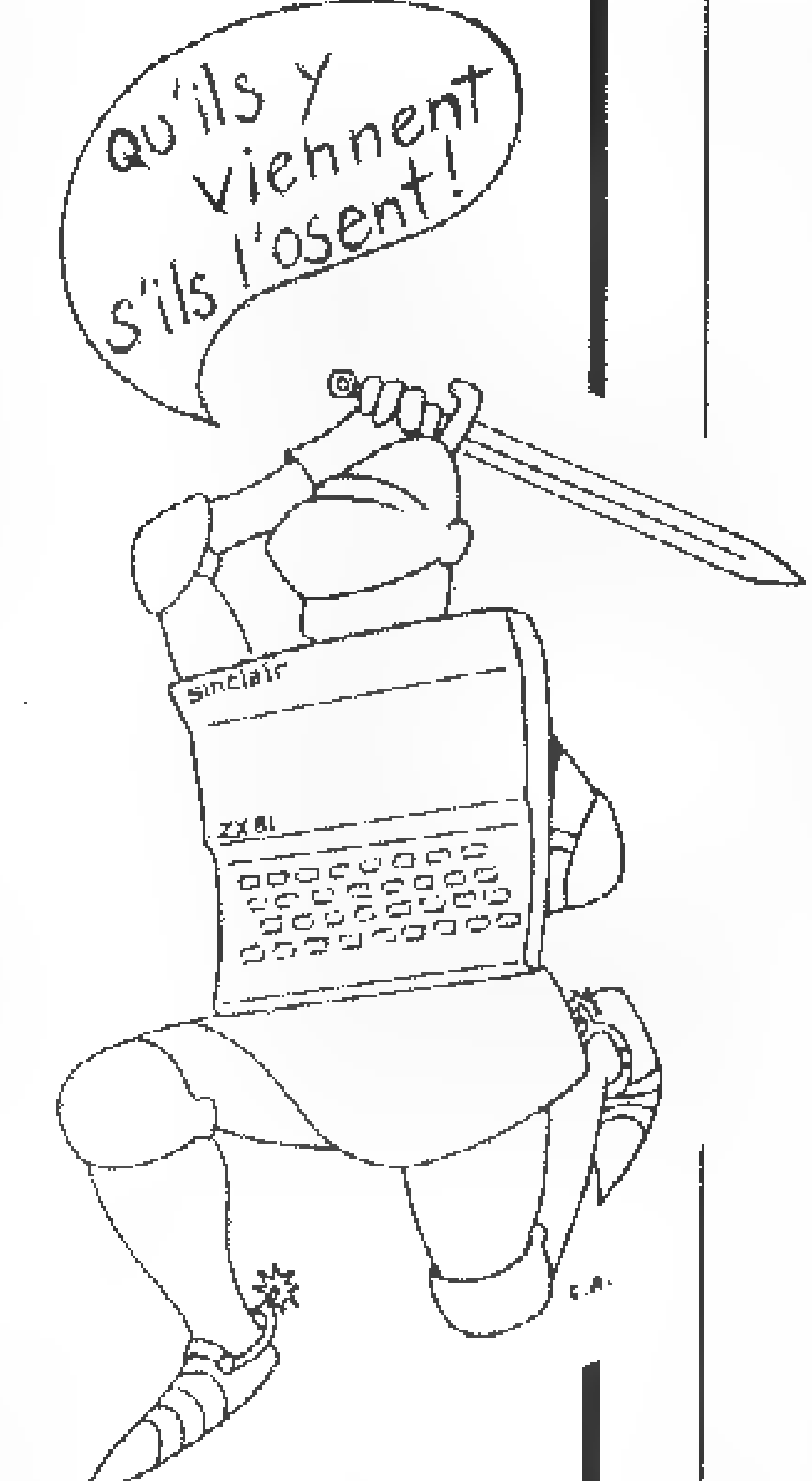
SIMULATEUR DE VOL (Spectrum)

Toujours dans le ciel : un simulateur de vol très réaliste de F. Blin. Bien surveiller la vitesse et l'altimètre pour ne pas s'écraser à l'atterrissage !



```
  1 REM  SIMULATION DE VOL
  2 REM  ©ORDI-5 ET F.BLIN
  3 REM  ---------------------
 10 LET p=1
 12 LET ch=0
 15 GO SUB 2000
 20 LET h=1000
 30 LET x=INT (RND*1000)-500
 35 RANDOMIZE
 40 LET y=INT (RND*1000)-500
 42 LET c=INT (RND*360)
 45 LET di=0
 50 LET vi=100
 55 LET q=vi/60
 60 LET va=0
 62 LET va=0
[illegible] LET fu=31
[illegible] LET pu=10
 69 GO SUB 7000
 70 BORDER 0
 71 CLS
 72 GO SUB 80
 75 GO TO 155
 80 PAPER 5: PRINT AT 0,0;"■■■■■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
 90 PRINT "■                ■
■"
100 PRINT "■                ■
■"
110 PRINT "■                ■
■"
120 PAPER 4: PRINT "■
■"
130 PRINT "■                ■
■"
135 PRINT "■                ■
■"
150 PRINT "■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■"; PAPER 7
152 RETURN
155 PRINT ,,: PAPER 3: FOR n=
1 TO 9: PRINT "-": NEXT n: PAPER
 7
170 PAPER 6: PRINT AT 11,3;"Vit
esse"
190 PRINT AT 11,20;"Altitude"
200 PAPER 4: PRINT AT 9,3;"Cap"
: PRINT AT 9,20;"dir"
210 PRINT
220 PRINT AT 20,0;"Positions "
225 FOR n=0 TO fu
230 PAPER 2: FLASH 1: PRINT AT
21,n;CHR$ 144
232 NEXT n
234 FLASH 0
235 REM ---------------------------
------------------------------
240 PAPER 7: PRINT AT 9,7;c;"
": LET di=180+INT (360/(2*PI)*di
): IF di>=360 THEN LET di=360-di
242 IF di<=0 THEN LET di=360+di
243 PRINT AT 9,24;di;"  "
250 PRINT AT 13,6;INT vi;"  ": P
RINT AT 13,23;INT h;"  "
260 BEEP .1,30
270 IF INKEY$="7" AND pu<13 THE
N LET pu=pu+1
275 IF INKEY$="6" AND pu>5 THEN
 LET pu=pu-1
276 PRINT AT 24-pu,1;" ";AT 22-
pu,1;" "
278 PRINT AT 23-pu,1;"<"
280 LET d=SQR (x*x+y*y): LET di
=ACS (x/d)
290 IF x>=0 AND y>=0 THEN LET d
i=PI/2-di
300 IF x>=0 AND y<=0 THEN LET d
i=PI/2+di
310 IF x<=0 AND y<=0 THEN LET d
i=PI/2+di
320 IF x<=0 AND y>=0 THEN LET d
i=PI/2-di
325 LET k=c/(360/(2*PI))
330 LET x=x+SIN k*vi/30
340 LET y=y+COS k*vi/30
350 PRINT AT 20,10;"x=";INT x;"
 ";AT 20,19;"y=";INT y;"  "
370 IF INKEY$="5" THEN LET ch=c
h-5
372 IF INKEY$="1" THEN LET c=c-
1
375 IF INKEY$="8" THEN LET ch=c
h+5
376 IF INKEY$="0" THEN LET c=c+
1
379 LET c=c+ch
380 IF c>=360 THEN LET c=c-360
390 IF c<=0 THEN LET c=c+360
400 LET fu=fu-vi/8000
410 PRINT AT 21,fu;" "
415 PAPER 6: FLASH 1
420 IF ch<0 THEN PRINT AT 11,13
;"\    _";AT 12,13;"  \ _";AT 1
3,13;"   \  ";AT 14,13;"    \_"
422 IF ch>0 THEN PRINT AT 11,13
;"    /_";AT 12,13;"  / _";AT 1
3,13;" _/   ";AT 14,13;" /   _"
426 IF ch=0 THEN PRINT AT 12,13
;"______";AT 11,13;"    _";AT 1
3,13;"      ";AT 14,13;"_    _"
428 PRINT AT 10,13;"_      _"
430 PAPER 7: FLASH 0
440 IF INKEY$="h" THEN LET va=v
a+5
445 IF INKEY$="b" THEN LET va=v
a-5
448 IF va>15 THEN LET va=10
449 IF va<-15 THEN LET va=-10
450 LET vv=va-(20-vi/10)
460 LET h=h+vv
470 IF INT fu=0 THEN GO TO 3000
480 PAPER 6: FLASH 1: PRINT AT
12-va/5,13;CHR$ 145;AT 12-va/5,1
8;CHR$ 145: PAPER 7: FLASH 0
500 LET vi=vi-(ABS (vi-20*pu)/8
)*SGN (vi-20*pu)
510 IF va<0 AND ch=0 THEN GO SU
B 2500
515 IF va=0 AND ch=0 THEN GO SU
B 80
520 IF va>0 AND ch=0 THEN GO SU
B 2600
530 IF ch<0 THEN GO SUB 2700
535 IF ch>0 THEN GO SUB 2800
540 IF (c=180 OR c=360) AND ch=
0 AND INT x=0 THEN GO SUB 2900
550 IF INKEY$="c" THEN GO TO 50
00
```

```
 380 IF h<0 THEN GO TO 6000
 990 GO TO 240
2000 FOR x=0 TO 7
2010 READ RN
2020 POKE USR "a"+x,RN
2030 NEXT x
2040 DATA BIN 00000000
2045 DATA BIN 00000000
2046 DATA BIN 00000001
2050 DATA BIN 00000001
2055 DATA BIN 00010001
2060 DATA BIN 00010001
2065 DATA BIN 11111111
2070 DATA BIN 00000000
2080 FOR x=0 TO 7
2090 READ RN
2100 POKE USR "b"+x,RN
2110 NEXT x
2120 DATA BIN 00000000
2125 DATA BIN 00000000
2130 DATA BIN 00000000
2132 DATA BIN 00000000
2135 DATA BIN 00111100
2140 DATA BIN 01000010
2145 DATA BIN 00111100
2150 DATA BIN 00000000
2200 FOR x=0 TO 7
2210 READ RN
2220 POKE USR "c"+x,RN
2230 NEXT x
2235 DATA BIN 10000000
2240 DATA BIN 11000000
2245 DATA BIN 11100000
2250 DATA BIN 11110000
2255 DATA BIN 11111000
2260 DATA BIN 11111100
2265 DATA BIN 11111110
2270 DATA BIN 11111111
2300 FOR x=0 TO 7
2310 READ RN
2320 POKE USR "D"+x,RN
2330 NEXT x
2340 DATA BIN 00000001
2345 DATA BIN 00000011
2350 DATA BIN 00000111
2355 DATA BIN 00001111
2360 DATA BIN 00011111
2365 DATA BIN 00111111
2370 DATA BIN 01111111
2375 DATA BIN 11111111
2400 RETURN
2500 PRINT AT 0,0;"████████████████████████████████"
2510 PAPER 5: PRINT "█      █"
2520 PAPER 4: PRINT "█      █"
2525 PRINT "█                 █"
2527 PRINT "█                 █"
2528 PRINT "█                 █"
2529 PRINT "█                 █"
2630 PAPER 7: RETURN
2600 PRINT AT 0,0;"████████████████████████████████"
2610 PAPER 5: PRINT "█      █"
2615 PRINT "█                 █"
2620 PRINT "█                 █"
2625 PRINT "█                 █"
2630 PRINT "█                 █"
2635 PAPER 4: PRINT "█      █"
2640 PAPER 7: RETURN
2700 PRINT AT 0,0;"████████████████████████████████"
2710 PAPER 8: PRINT ;"█";: PRINT INK 4;"█               ";: PRINT INK 0;"█"
2715 PRINT "█";: PRINT INK 4;"█        ";: PRINT INK 0;"█"
2720 PRINT "█";: PRINT INK 4;"█        ";: PRINT INK 0;"█"
2725 PRINT "█";: PRINT INK 4;"█        ";: PRINT INK 0;"█"
2730 PRINT "█";: PRINT INK 4;"█        ";: PRINT INK 0;"█"
2735 PRINT "█";: PRINT INK 4;"█        ";: PRINT INK 0;"█"
2750 RETURN
2800 PRINT AT 0,0;"████████████████████████████████"
2810 PAPER 5: PRINT "█      ";: PRINT INK 4;"█";: PRINT INK 0;"█"
2815 PRINT "█      ";: PRINT INK 4;"██";: PRINT INK 0;"█"
2820 PRINT "█      ";: PRINT INK 4,"███";: PRINT INK 0;"█"
2825 PRINT "█      ";: PRINT INK 4;"████";: PRINT INK 0;"█"
2830 PRINT "█      ";: PRINT INK 4;"█████";: PRINT INK 0;"█"
2835 PRINT "█      ";: PRINT INK 4;"██████";: PRINT INK 0;"█"
2860 RETURN
2900 PLOT 124,142-16*SGN va
2910 IF ABS y<100 THEN DRAW (1000-h)/10,3+16*(-SGN va+2): IF h<0 THEN GO TO 6000
2915 PLOT 124,142-16*SGN va
2920 IF ABS y<100 THEN DRAW -(1000-h)/10,3-16*(-SGN va+2)
2925 PLOT 124,142-16*SGN va
2930 DRAW 0,3-16*(-SGN va+2)
2990 RETURN
3000 PRINT AT 21,0;" ". PAPER 2: FLASH 1: PRINT AT 21,10;"FUEL A ZERO !": FLASH 0
3002 FOR m=20 TO 30
3005 FOR n=1 TO 10
3010 BEEP .01,n
3012 BRIGHT 0
3015 NEXT n
3020 NEXT m
5010 PAPER 1: CLS : INK 6: PLOT 124,0: DRAW 0,175
5020 PLOT 0,87: DRAW 255,0
5030 PRINT AT 0,10;"cap 360";AT 21,10;"cap 180";AT 10,0;"cap 270";AT 10,26;"cap 90"
5040 INK 2: PLOT 124,83: DRAW 0,7
5050 PRINT AT 21,19;"ech. ___ 200"
5060 PRINT AT 0,10; INK 7;"cap s uivit ";c
5070 PLOT FLASH 1;x/10+124,y/10+87
5080 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 5080
5100 PAPER 7: INK 0
5105 IF p=1 THEN RETURN
5110 GO TO 71
6000 IF h<-4 THEN CLS : PRINT ;AT 10,8;"vous etes ecrase"
6010 IF h>=-4 THEN CLS : PRINT AT 10,6;"bravo atterrissage o.k"
6020 STOP
7000 PAPER 6: CLS : INK 2
7010 PLOT 30,80
7020 DRAW 120,-10: DRAW 30,10: DRAW 0,10: DRAW -30,6
7030 DRAW -10,10: DRAW -20,0: DRAW -70,-10: DRAW -10,20: DRAW -15,0: DRAW 5,-34
7040 PLOT 139,112: DRAW 6,-9: DRAW -25,0: DRAW 0,9: DRAW 19,0
7045 INK 2: PLOT 100,85: DRAW 53,-5,-PI/2
7050 INK 0: CIRCLE 165,70,5: CIRCLE 120,72,9: CIRCLE 120,72,5
7070 PLOT 101,96: DRAW 0,-6,-PI
7080 PLOT 101,110: DRAW 0,-44
7090 PLOT 34,90: DRAW -5,33
7100 PRINT AT 11,20;"I";AT 11,15;"I"
7120 FLASH 1: PAPER 2: INK 0: PRINT AT 21,0;"█ █ █ █ █ █ █ █ █ █ █ █ █ █ █ █": FLASH 0: PAPER 6
7130 PRINT AT 2,6;"ATTERRISSAGE-OK
                 ______________"
7140 FOR x=0 TO 200: BEEP .005,5: NEXT x
7150 CLS
7160 PRINT " Vous devez piloter un avion et le poser au sol.": PRINT ,," Pour ceci vous allez devoir   vous diriger vers une piste.": PRINT ,,"vous saurez ou vous etes grace a un systeme de coordonnees.": PRINT ,," Ainsi la piste se trouve t-elle en (0,0)."
7170 PRINT "                          "
7180 PRINT ,," En tapant la lettre 'C' vous  accederez a une carte."
7190 PRINT ,," Souvenez vous que vous devez  aborder la piste avec un cap de 180 ou 360 degres.": PRINT ,," vous serez donc 'sur' l'axe des 'y' ,x sera alors egal a 0."
7200 PAUSE 0
7210 GO SUB 5000
7220 LET p=0
7230 PRINT AT 10,18;"Voici la carte"
7235 PAUSE 0
7260 CLS
7270 RETURN
```



F. Blin

BATAILLE NAVALE (ZX81)

Quittons le ciel pour la mer avec cette bataille navale à la stratégie fouillée.

```
   1 DIM J$(21,126)
   2 LET L$="421"
   3 LET B$="[illegible]"
   4 LET I$="[illegible]"
   5 LET D$="PLOUF TOUCHECOULE [illegible]"
   6 LET N$="0000"
   7 LET M$="01-1000000001-1"
   8 LET EFF=0
   9 LET Y=1
  10 REM [illegible]
  19 CLS
  20 PRINT " ENTREZ LES DIMENSIONS DU JEU.        (NOMBRES [illegible] ET [illegible].)"
  25 PRINT AT 3,5;"NOMBRE DE [illegible]:N=";
  30 INPUT N
  31 PRINT N
  35 PRINT AT 4,4;"NOMBRE DE [illegible]:M=";
  40 INPUT M
  41 PRINT M
  45 IF N<2 OR N>19 OR M<2 OR M>19 THEN GOTO 19
  47 LET PA=25
  48 GOSUB 2100
  49 CLS
  50 PRINT "VOUS AUREZ 2 POSSIBILITES POUR  PLACER VOS NAVIRES:";AT 3,6;"[illegible] LE FAITES:C$=""[illegible]""";AT 4,6;"LE [illegible] LE FAIT:C$=""[illegible]"""
  55 PRINT AT 6,10;"C$=";
  60 INPUT C$
  61 PRINT C$
  65 IF LEN C$<>1 OR (C$<>"O" AND C$<>"J") THEN GOTO 49
  68 GOSUB 2100
  69 CLS
  70 PRINT "  ENTREZ TYPES DE NAVIRES ET    EFFECTIFS SOUS LA FORME:";AT 3,6;"[illegible]";AT 4,1;"EN RESPECTANT L""ORDRE INDIQUE"
  75 PRINT AT 6,5;"[illegible]=PORTE-AVION ([illegible])";AT 7,5;"[illegible]=ESCORTEUR ([illegible])";AT 8,5;"[illegible]=SOUS-MARIN ([illegible])";AT 10,1;" (LES CHIFFRES REPRESENTENT LE  NOMBRE DE NAVIRES DE CHAQUE TYPES)"
  80 PRINT AT 14,10;"E$=";
  85 INPUT E$
  86 PRINT E$
  90 IF LEN E$<>12 THEN GOTO 67
  91 IF E$(1 TO 3)<>"PAU" OR E$(5 TO 7)<>"ESC" OR E$(9 TO 11)<>"SMA" OR CODE E$(4)<28 OR CODE E$(4)>37 OR CODE E$(8)<28 OR CODE E$(8)>37 OR CODE E$(12)<28 OR CODE E$(12)>37 THEN GOTO 67
  92 GOSUB 2100
  93 CLS
  94 REM [illegible]
  95 FOR X=1 TO 9 STEP 4
 100 LET C=VAL L$(Y TO Y)
 105 LET A$=B$(3*C-2 TO 3*C)
 110 PRINT AT 10,15;A$
 112 LET PA=15
 113 GOSUB 2100
 115 LET E=VAL E$(3+X)
 120 LET EFF=EFF+E
 125 IF C$="J" THEN GOTO 155
 127 FAST
 130 LET S=3
 135 GOSUB 1150
 140 LET S=6
 145 GOSUB 1150
 150 GOTO 177
 155 LET PA=10
 156 GOSUB 2100
 157 CLS
 160 FOR T=1 TO E
 165 GOSUB 1000
 170 GOSUB 1300
 175 GOSUB 1100
 177 CLS
 17[illegible] SLOW
 18[illegible] NEXT T
 185 LET Y=Y+1
 190 NEXT X
 195 PRINT "VOULEZ-VOUS:";AT 2,0;"[illegible]-UNE GRILLE AVEC VOS NAVIRES ET LES TIRS DU ZX";AT 3,3;"[illegible]-UNE GRILLE VIDE OU VOS TIRS S""INSCRIRONT"
 200 PRINT AT 7,10;"C$=";
 205 INPUT C$
 208 PRINT C$
 210 LET PA=10
 211 GOSUB 2100
 215 IF C$="1" OR C$="2" THEN GOTO 230
 220 CLS
 221 GOTO 195
 230 CLS
 235 PRINT "  VOUS ENTREREZ VOS TIRS DE LA  MANIERE SUIVANTE:";AT 3,10;"[illegible]";AT 6,2;"2 PREMIERS CHIFFRES= [illegible]";AT 7,2;"2 DERN
```

```
TERS CHIFFRES=[illegible]"
236 LET PA=50
237 GOSUB 2100
239 CLS
240 PRINT AT 10,4;"<>[illegible]
[illegible]<>"
241 LET PA=10
242 GOSUB 2100
243 CLS
244 LET CF=0
245 LET S=3
250 GOSUB 1500
255 PRINT AT 15,24;"[illegible]";AT
16,25;"[illegible]";AT 17,26;"[illegible]"
256 GOSUB 2100
257 REM [illegible]
260 LET T=1
261 LET P=0
265 GOSUB 2010
270 GOSUB 1600
275 GOSUB 1700
280 LET I=PI
285 LET J=PJ
290 LET S=5
292 GOSUB 1640
295 PRINT AT 15,24;" JE  ";AT 1
6,24;"TIRE";AT 17,26;" "
297 LET PA=15
298 GOSUB 2100
299 PRINT AT 5,23;"      "
300 PRINT AT 7,23;I-1;" ";J-1;"
"
305 GOSUB 1700
306 LET PA=15
307 GOSUB 2100
308 PRINT AT 5,23;"      "
310 GOSUB 1050+50*D
315 LET T=T+1
320 GOTO 270
990 STOP
999 REM [illegible]
1000 PRINT " ENTREZ LES COORDONN
EES SOUS LA FORME:[illegible]";
1001 PRINT AT 3,5;"BATEAU HORIZO
NTAL:[illegible]";AT 4,5;"BATEAU VERTICAL:
[illegible]"
1002 PRINT AT 6,1;"2 PREMIERS CH
IFFRES=[illegible]";AT 7,0;"2 DERNIERS
 CHIFFRES=[illegible]"
1005 INPUT T$
1006 PRINT AT 9,10;T$
1010 IF LEN T$<>5 OR (T$(1)<>"H"
 AND T$(1)<>"V") THEN GOTO 1005
1011 FOR I=2 TO 5
1012 IF CODE T$(I)<28 OR CODE T$
(I)>37 THEN GOTO 1005
1013 NEXT I
1015 LET PA=10
1016 GOSUB 2100
1017 CLS
1018 FAST
1020 LET O$=T$(1)
1025 LET CI=C
1026 LET CJ=1
1027 LET V=N+1-C
1028 LET H=M
1030 IF O$="V" THEN GOTO 1040
1032 LET CI=1
1033 LET CJ=C
1034 LET V=N
1035 LET H=M+1-C
1040 IF VAL T$(2 TO 3)>V OR VAL
T$(4 TO 5)>H OR VAL T$(2 TO 3)<1
 OR VAL T$(4 TO 5)<1 THEN GOTO 1
070
1045 LET I=VAL T$(2 TO 3)+1
1050 LET J=VAL T$(4 TO 5)+1
1055 LET S=3
1060 LET D=1
1065 RETURN
1070 CLS
1071 SLOW
1072 PRINT AT 10,05;"[illegible]
[illegible]"
1074 LET PA=10
1076 GOSUB 2100
1078 CLS
1080 GOTO 1000
1100 GOSUB 1200
1105 LET S=6
1110 GOSUB 1300
1115 RETURN
1150 FOR T=1 TO E
1155 GOSUB 1200
1160 GOSUB 1300
1165 NEXT T
1170 RETURN
1199 REM [illegible]
[illegible]
1200 IF C=1 THEN GOTO 1240
1205 LET CF=RND
1210 LET O$="V"
1215 LET CI=C
1220 LET CJ=1
1225 LET V=N+1-C
1230 LET H=M
1235 IF CF<0.5 THEN GOTO 1265
1240 LET O$="H"
1245 LET CI=1
1250 LET CJ=C
1255 LET V=N
1260 LET H=M+1-C
1265 LET D=2
1270 LET I=INT (V*RND)+2
1275 LET J=INT (H*RND)+2
1280 RETURN
1299 REM [illegible]
[illegible]
1300 LET G=5+6*(J-1)
1305 FOR K=I TO I+CI-1
1310 FOR L=G TO G+6*(CJ-1) STEP
6
1315 IF J$(K,L)<>" " THEN GOTO 1
409+D*3
1320 NEXT L
1325 NEXT K
1330 FOR K=I-1 TO I+CI
1335 FOR L=G-6 TO G+6*CJ STEP 6
1340 IF J$(K,L)<>" " THEN GOTO 1
350
1345 LET J$(K,L)="3"
1350 NEXT L
1355 NEXT K
1360 LET U=0
1365 FOR K=I TO I+CI-1
1370 FOR L=G TO G+6*(CJ-1) STEP
6
1375 LET U=U+1
1380 LET J$(K,L-2 TO L)=O$+STR$
S+STR$ U
1385 NEXT L
1390 NEXT K
1400 LET D=0
1405 RETURN
1410 CLS
1411 SLOW
1412 PRINT "[illegible]
[illegible]"
1413 PAUSE 100
1414 CLS
1415 GOSUB 1000
1416 GOTO 1300
1417 GOSUB 1270
1418 GOTO 1300
1499 REM [illegible]
[illegible]
1500 LET A=35+PEEK 16396+256*PEE
K 16397
1501 LET BS=N
1502 IF N<9 THEN GOTO 1510
1504 FOR K=N TO 10 STEP -1
1505 POKE -1+A+33*K,157
1506 POKE A+33*K,K+148
1507 POKE 1+A+M+33*K,5
1508 NEXT K
1509 LET BS=9
1510 FOR K=BS TO 1 STEP -1
1511 POKE A+33*K,K+156
1512 POKE 1+A+M+33*K,5
1513 NEXT K
1514 POKE A+M+1,8
1516 LET B=A-33
1517 LET BS=M
1518 LET C=A+33*(N+1)
1520 IF M<9 THEN GOTO 1528
1522 FOR K=M TO 10 STEP -1
1523 POKE B+K,157
1524 POKE A+K,K+146
1525 POKE C+K,3
1526 NEXT K
1527 LET BS=9
1528 FOR K=BS TO 1 STEP -1
1529 POKE A+K,K+156
1530 POKE C+K,3
1531 NEXT K
1532 POKE C,3
1535 IF C$="2" THEN RETURN
1536 LET A=A+34
1540 FOR K=2 TO N+1
1545 FOR L=3+6 TO (M+1)*6 STEP 6
1550 IF J$(K,L)=" " THEN GOTO 15
80
1555 LET D=1+(L-5)/6
1556 LET P=(K-2)*33+D-2
1560 IF J$(K,L-1 TO L)<>" 3" THE
N GOTO 1575
1565 POKE A+P,128
1570 GOTO 1580
1575 POKE A+P,136
1580 NEXT L
1585 NEXT K
1590 RETURN
1599 REM [illegible]
1600 LET S=5
1605 PRINT AT 15,24;"[illegible] ";AT
16,24;" [illegible]  ";AT 17,26;"[illegible]  "
1610 INPUT S$
1615 PRINT AT 3,23;S$
1620 IF LEN S$<>4 THEN GOTO 1680
1625 FOR K=1 TO 4
1626 IF CODE S$(K)<28 OR CODE S$
(K)>37 THEN GOTO 1680
1627 NEXT K
1630 LET I=VAL S$(1 TO 2)+1
1631 LET J=VAL S$(3 TO 4)+1
1635 IF I<2 OR I>N+1 OR J<2 OR J
>M+1 THEN GOTO 1680
1640 LET G=5+6*(J-1)
1645 IF J$(I,G)<>"X" THEN RETURN

1650 IF S=3 THEN GOTO 1660
1655 PRINT AT 15,24,"[illegible] ";AT 1
5,35;"[illegible]";AT 17,26;" "
1656 GOSUB 2100
1657 GOTO 1605
1660 GOSUB A
1665 LET I=PI
1670 LET J=PJ
1675 GOTO 1640
1680 GOSUB 2100
1685 GOTO 1605
1699 REM [illegible]
1700 LET D=1
1705 IF J$(I,G-1 TO G)="  " OR J
$(I,G-1 TO G)=" 3" THEN GOTO 176
5
1710 LET O$=J$(I,G-2)
1715 LET C=VAL J$(I,G-1)
1720 LET U=VAL J$(I,G)
1725 LET X=I
1726 LET XS=X
1727 LET Y=G-6*(U-1)
1728 LET YS=Y+6*(C-1)
1730 IF O$="H" THEN GOTO 1736
1732 LET X=I-U+1
1733 LET XS=X+C-1
1734 LET Y=G
1735 LET YS=Y
1736 LET D=2
1740 FOR K=X TO XS
1741 FOR L=Y TO YS STEP 6
1742 IF J$(K,L)<>"X" AND (L<>[illegible] O
R K<>I) THEN GOTO 1765
1745 NEXT L
1748 NEXT K
1749 REM [illegible]
1750 LET D=3
1755 GOTO 1760-COS (PI*(VAL C$+3
)/2)
1759 PRINT AT I,J;"[illegible]"
1760 LET BI=D*6+(S/3-1)*18-5
1765 LET BS=BI+5
1770 GOTO 1776-COS (PI*(VAL C$+5
)/2)
1774 PRINT AT I,J;I$(D)
1776 PRINT AT 5,23;D$(BI TO BS)
1780 IF D<>3 THEN GOTO 1820
1785 PRINT AT 6,24;B$(3*C-2 TO 3
*C)
1789 REM [illegible]
1790 LET BI=(S/3)*2-1
1792 LET BS=BI+1
1795 LET K=VAL N$(BI TO BS)+1
1796 LET N$(BI TO BS)=STR$ K
1800 IF VAL N$(BI TO BS)=EFF THE
N GOTO 1827+S
1803 PRINT AT 6,24;"   "
1805 GOTO 1801+3*S
1810 FOR K=X-1 TO XS+1
1811 FOR L=Y-6 TO YS+6 STEP 6
1813 LET J$(K,L)="X"
1815 NEXT L
1816 NEXT K
1818 RETURN
1820 LET J$(I,G)="X"
1825 RETURN
1830 CLS
1831 PRINT AT 10,5;"J""AI GAGNE
EN ";T;" TIRS"
1832 GOTO 1840
1833 CLS
1834 PRINT AT 10,5;"BRAVO,VOUS A
VEZ GAGNE";AT 11,12;"EN ";T;" TI
RS"
1840 LET PA=10
1844 GOSUB 2100
1845 GOSUB 2100
1847 CLS
1850 PRINT AT 13,3;"[illegible]
[illegible]"
1855 INPUT C$
1860 IF C$="NON" THEN GOTO 1870
1862 CLS
1865 RUN
1870 CLS
1875 PRINT AT 10,6;"[illegible]"
1880 STOP
1899 REM [illegible]
1900 IF CF=0 THEN GOTO 2010
1905 IF P<>1 THEN GOTO 1935
1910 LET A=1910
1915 IF CF=4 THEN LET CF=0
1920 LET CF=CF+1
1925 LET P=0
1930 GOTO 1980
1935 LET H=-H
1940 LET V=-V
1945 GOTO 1990
1950 LET P=P+1
1955 IF CF<>0 THEN GOTO 2030
1960 LET TI=I
1965 LET TJ=J
1970 LET A=1970
1975 LET CF=INT (4*RND+1)
1980 LET H=VAL H$(2*CF-1 TO 2*CF
)
1985 LET V=VAL H$(2*CF+7 TO 2*CF
+8)
1990 LET PI=TI+H
1992 LET PJ=TJ+V
1995 IF PI=1 OR PI=N+2 OR PJ=1 O
R PJ=M+2 THEN GOTO A
1997 RETURN
2000 LET CF=0
2005 LET P=0
2010 LET PI=INT (N*RND+2)
2015 LET PJ=INT (M*RND+2)
2020 LET A=2010
2025 RETURN
2030 LET PI=I+H
2035 LET PJ=J+V
2037 IF PI=1 OR PI=N+2 OR PJ=1 O
R PJ=M+2 THEN GOTO 1935
2040 RETURN
2099 REM [illegible]
2100 LET G=0
2105 FOR Z=1 TO PA
2110 LET G=G+1
2115 NEXT Z
2120 RETURN
```

L. Pinardon

BULLETIN D'ABONNEMENT A RETOURNER AUJOURD'HUI MEME A

L'ORDINATEUR DE POCHE, Service Abonnements,
59 RUE DE LA GRANGE AUX BELLES 75484 PARIS CEDEX 10 ORDI 5

Nom ______________________ Prénom ______________________

Adresse ____

Pays ______________ Code postal ________ Ville ______________

Veuillez m'abonner pour 1 an à L'ORDINATEUR DE POCHE ;
Ci-joint mon règlement de 130 FF (Belgique : 1150 FB ; Suisse : 40 FS ; autres pays : 170 FF)
(Tarif par avion : Afrique francophone : 205 FF ; autres Afrique, Amérique : 255 FF ; Asie, Océanie : 295 FF)

Référence 176 du service-lecteurs (page 69)

Avec le Jupiter ACE, profitez de l'expérience professionnelle du Forth.

AVEC le Jupiter Ace, nous sommes en présence de la deuxième génération d'ordinateurs domestiques. Après avoir fait ses preuves dans des domaines aussi précis que l'aéronautique, la recherche scientifique et l'industrie, le Forth fait une entrée remarquée chez le particulier, même débutant. Plus sophistiqué que le Basic, le Forth est pourtant d'un apprentissage plus aisé et plus rapide.

Plus qu'un langage, un système

Le Forth se définit communément comme un «système» informatique plutôt qu'un «langage» informatique. Un système original qui ne ressemble à aucun autre. Un système dont la programmation très compacte permet une utilisation maximale de l'espace mémoire.

Un système à structure modulable

La caractéristique essentielle du Forth est d'être un langage évolutif. Si la plupart des langages informatiques sont figés en des instructions définies et invariables, le Forth laisse la possibilité à l'utilisateur de compléter à l'infini un dictionnaire d'instructions déjà très riche.

Le dictionnaire Forth

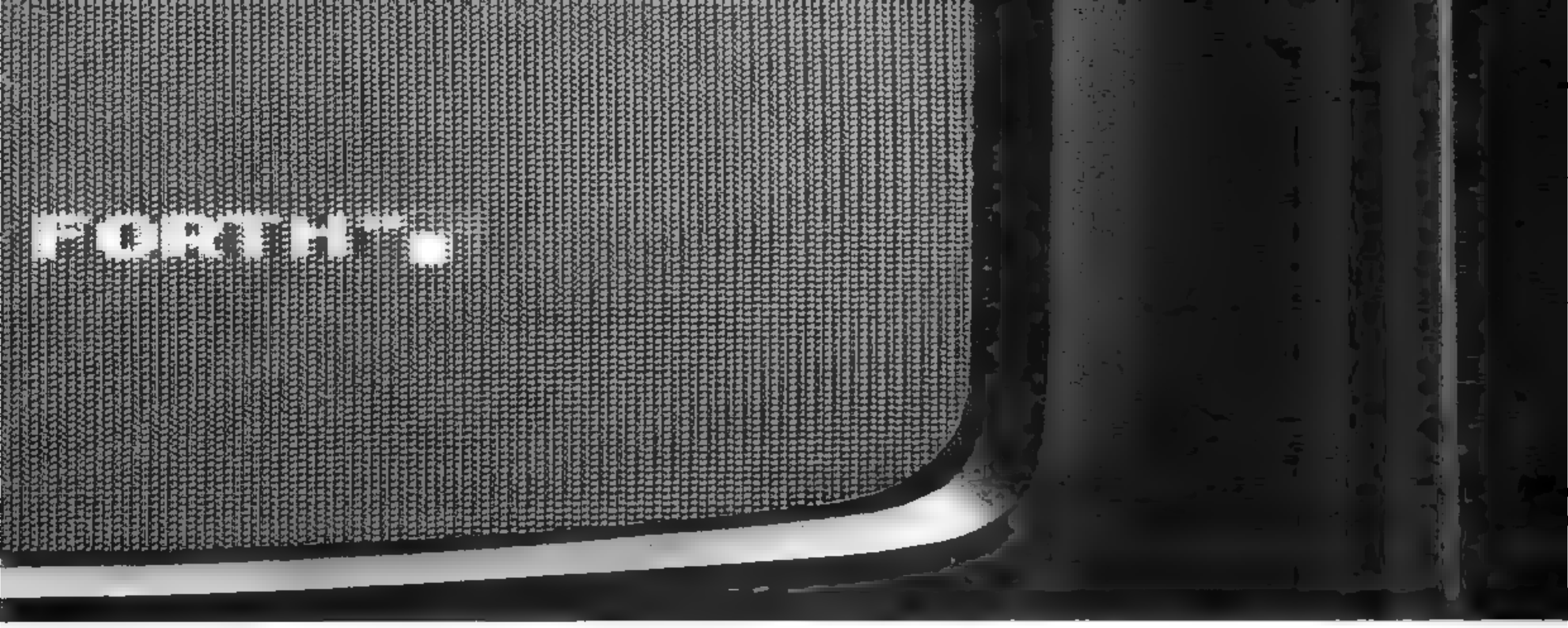
La mémoire interne (ROM) du Jupiter Ace comprend un nombre important d'instructions (150 environ) auxquelles vous rajouterez facilement toutes celles que vous créerez en fonction de vos besoins. En effet, à chaque sous-programme sera associé un nom qui, dès lors, deviendra une instruction à part entière. Vous aurez généré ainsi de nouvelles procédures. Le dictionnaire initial, en permanence complété par l'utilisateur, est à l'origine de la puissance et de la très grande maniabilité du Forth, et permet l'élaboration de programmes très compacts.

La mémoire Forth

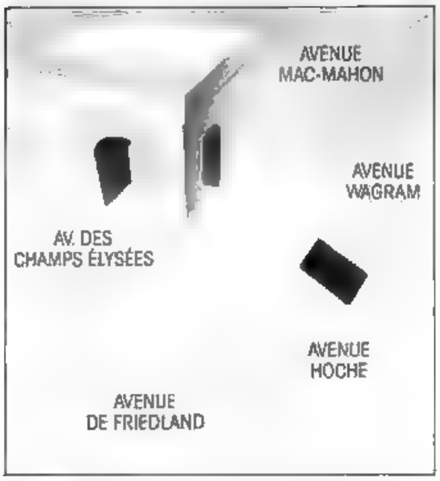
La puissance du Jupiter Ace réside aussi dans le fait que les données sont littéralement «empilées» en mémoire. La dernière information stockée se trouve par conséquent la première accessible sans qu'il soit nécessaire de faire appel à une adresse précise. Cette caractéristique confère au Jupiter Ace une vitesse d'exécution considérablement supérieure aux autres langages. Pour exécuter les opérations qui suivent (1000 identiques), le temps mis par le Jupiter Ace sera :

Type d'opération	Temps d'exécution
boucle vide	0,12 sec.
impression caract.	0,62 sec.
add. 2 nombres	0,45 sec.
mult. 2 nombres	0,9 sec.

Vendu 1140 F TTC en modèle de base, le Jupiter Ace est conçu pour recevoir des extensions de mémoire de 16 K et 48 K.



Enfin une véritable informatique puissante à usage domestique.



Venez essayer le Jupiter Ace au centre de démonstration Valric-Laurène, du lundi au samedi inclus, de 10 h à 18 h 30, 22, avenue Hoche - PARIS 8 . 225.20.98.

Un langage unique en son genre

Le Jupiter Ace, en utilisant le Forth, devient grâce à la souplesse de ce langage, le micro-ordinateur des fonctions les plus complexes comme celui des fonctions les plus simples pour tous ceux désireux de s'initier.
Les multiples possibilités du Jupiter Ace lui assurent d'être le micro-ordinateur des prochaines années.

Accédez à la puissance Forth.
Remplissez et renvoyez rapidement le bon de commande ci-contre.

Vous recevrez votre Jupiter Ace immédiatement après réception de votre commande.

Si, au cas fort improbable, après 15 jours d'utilisation du Jupiter Ace, vous n'en étiez pas satisfait, il vous suffirait de nous renvoyer votre ordinateur. Nous vous rembourserions immédiatement et intégralement.

Documentation gratuite sur demande à Valric-Laurène.

Informations techniques

Matériel
Z 80 A. Vitesse : 3,25 MHz. 8 K octets ROM. 3 K octets RAM.

Clavier
40 touches mécaniques avec auto-répétition sur chaque touche.

Ecran
Mémoire écran (32 colonnes sur 24 lignes). Affichage programmation.

Graphiques
Ecran divisible en 64 x 48 zones (noircies, blanchies ou clignotantes).
Le jeu complet de caractères (128) et leur vidéo inverse peuvent être redéfinis pour permettre une résolution graphique très précise (256 x 192).

Ordres de contrôle
IF-ELSE-THEN, DO-LOOP, DO + LOOP, BEGIN-WHILE-REPEAT, BEGIN-UNTIL : mixables ou liables entre eux.

Cassette
Sauvegarde sur cassette des programmes et des données. Vérification de la sauvegarde et de la restitution.
Chaînage des programmes. Des blocs de mémoire peuvent être sauvés, restitués, vérifiés et rechargés. Programmes titrés. Connectable à la plupart des magnétophones portables.

Vitesse
1500 bauds.

Bus d'expansion
Permet de connecter extensions de mémoires et autres périphériques. Contient alimentation et signaux spécifiques du Z 80 A.

Structure des données
Intégration, virgule flottante et chaine de caractères peuvent être dressées comme constantes, variables, en de multiples dimensions, et mélangées sans restriction de nom.

Son
Haut-parleur interne programmable sur toute la gamme sonore.

DÉMONSTRATION-VENTE VALRIC-LAURENE :

Lyon : 10 quai Tilsitt. 69002 (M° Bellecour)
Marseille : 5 rue St-Saëns. 13001 (M° Vieux Port)

Bon de commande

A renvoyer à : Valric-Laurène S.A. 22, avenue Hoche - 75008 PARIS - 225 20 98

☐ Je désire recevoir le micro-ordinateur Jupiter Ace (garanti 1 an), avec son adaptateur secteur et son manuel d'utilisation pour le prix de 1140 F TTC (frais de port inclus), plus **gratuitement** la première cassette de mon futur logiciel.

☐ Je désire aussi recevoir l'extension de mémoire de 16 K pour le prix de 390 F TTC.

Nom ____________ Prénom ____________
Profession ____________
Adresse ____________
Code postal ____ Ville ____________
Tél. (bur.) ____________ Tél. (dom) ____________

Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents)

Mode de règlement, joint à la commande : ☐ Chèque bancaire ou CCP
☐ Contre-remboursement (+ 16 F à la livraison)

Valric-Laurène s.a.

ORDI-5
CRÉATEURS CONSEILS

Des minuscules pour votre ZX 81

Lorsque l'on compare le ZX81 à d'autres machines, il arrive que l'on regrette de ne pas disposer sur cet ordinateur, d'un jeu de caractères plus complet, et notamment de lettres minuscules. La forme des caractères d'origine est programmée dans le dernier bloc de 512 octets de la ROM, et il est bien tentant de chercher à remplacer cette zone de la mémoire morte par une mémoire vive, dont on pourrait modifier le contenu à volonté (comme sur le SPECTRUM).

LES DONNEES DU PROBLEME :

Nous ne reviendrons pas ici sur la description de la façon selon laquelle chaque caractère est programmé en ROM, sous la forme de huit octets : ce sujet a en effet été traité maintes fois dans le passé.(1)

Par contre, il est intéressant de noter que, lorsque l'extension mémoire 16 K est branchée sur le ZX81, la mémoire de 1 K octets incorporée se trouve neutralisée par forçage à + 5V de sa ligne de sélection (RAMCS).

Plutôt que d'ajouter un boîtier de RAM pour y loger ces caractères personnalisés, il nous a semblé plus élégant de profiter de cette particularité.

		32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1	
		A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	
ROM	0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	moniteur
ROM	7679	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	moniteur
ROM	7680	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	géné caract d'origine
ROM	8191	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	géné caract d'origine
ROM "fantôme"	8192	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ROM "fantôme"	15872	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2ème géné
ROM "fantôme"	16383	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2ème géné
RAM	16384	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	RAM 16K

Figure 1 : Organisation de la mémoire du ZX81

Figure 1

Le tableau de la figure 1 montre que le générateur de caractères occupe les adresses 7680 à 8191. Pour remplacer cette zone de ROM par de la RAM, il suffit de forcer à + 5V la ligne de sélection de la ROM, tout en mettant à la masse la ligne de sélection de la RAM interne (le bloc 16 K se sélectionne seul à partir du bus d'adresses). Ces forçages ne devront avoir lieu que lorsque l'unité centrale tentera d'adresser le générateur de caractères, c'est-à-dire dans les conditions suivantes :

- MREQ , A 13 , A 14 , et A 15 au zéro logique
- A 9 , A 10 , A 11, et A 12 au un logique

Il est facile de remplir ces conditions au moyen d'un circuit combinatoire très simple, dont le schéma est donné par la figure 2.

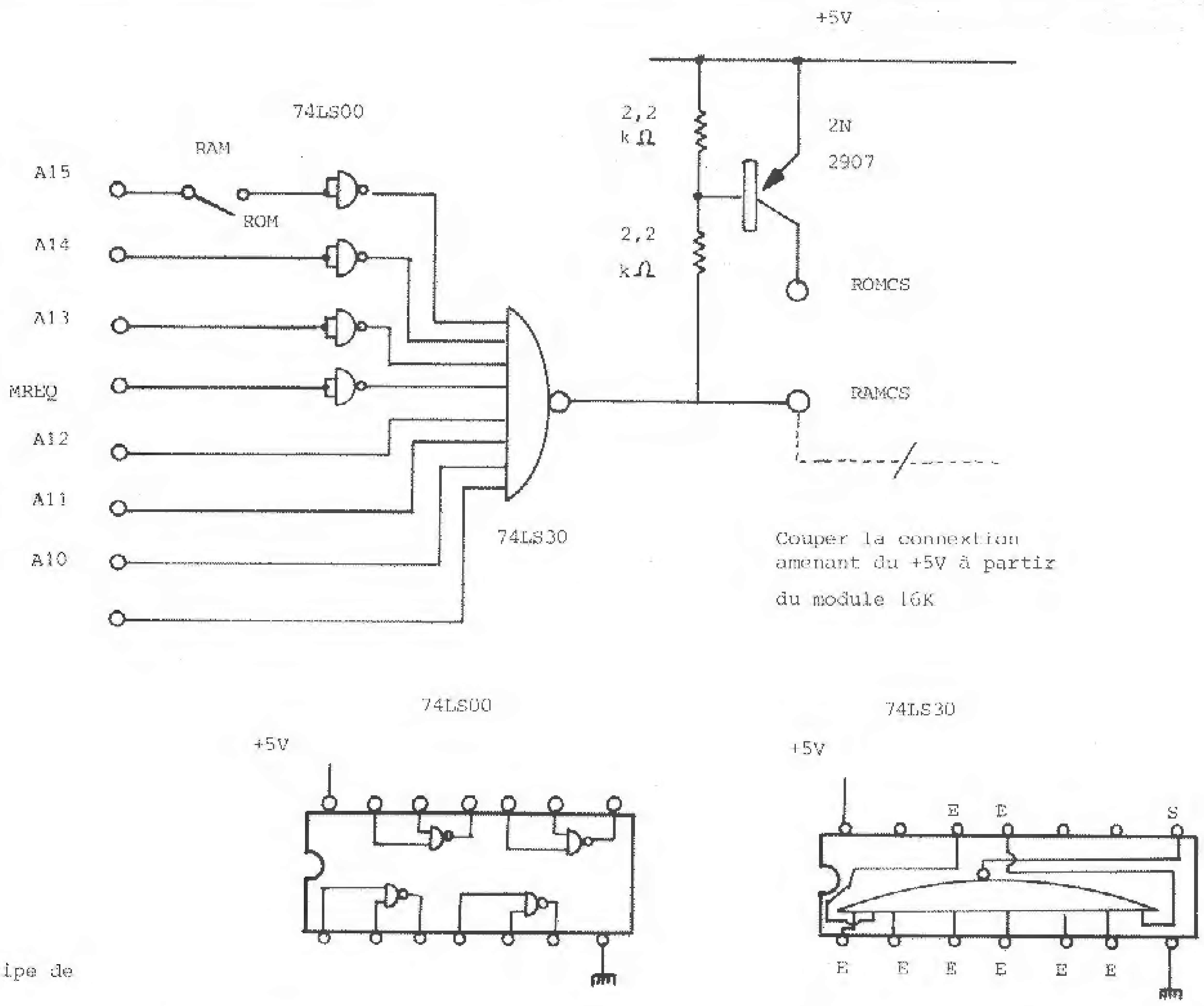


Figure 2:

Shéma de principe de l'adaptation.

Figure 2

ADAPTATION DU ZX81 :

Plusieurs possibilités sont à mettre en concurrence pour la réalisation pratique et l'installation de ce montage :

Ceux de nos lecteurs qui ne craignent pas d'intervenir sur le circuit imprimé de leur machine pourront, comme nous l'avons fait nous-mêmes, réaliser un petit module sur circuit imprimé, sur Véroboard, ou mieux en mini-wrapping, et le loger sous le clavier du ZX où une place assez importante est disponible. Il faut alors couper la piste amenant le + 5V du module 16 K à la ligne de sélection de la RAM, par la broche 2A du connecteur arrière. Une fois cette modification achevée, il ne sera bien sûr plus possible de faire fonctionner la machine sans extension mémoire.

Une autre solution consiste à intercaler le montage entre le bloc 16 K et le ZX81, au moyen d'un circuit imprimé double face muni des connecteurs adéquats. Il sera alors facile d'omettre la liaison alimentant la broche 2A, et de raccorder le montage de la figure 2 en parallèle sur les broches concernées (voir plan dans le manuel Sinclair).

Cette seconde solution élimine toute intervention à l'intérieur de la machine, mais reste beaucoup plus lourde et coûteuse. Dans les deux cas, il ne faut pas oublier de prévoir l'interrupteur qui, inséré dans la ligne A 15, permet à l'ensemble un fonctionnement normal.

FONCTIONNEMENT DU SYSTEME :

Lorsque l'interrupteur est en position ROM, la machine utilise son générateur de caractères d'origine. Dans la position RAM, les routines d'impression viennent lire leurs données dans le boîtier de RAM "remis en service", et on n'obtiendra que des formes sans signification, tant sur l'écran que sur l'imprimante, jusqu'à ce que ce nouveau générateur de caractères ait été rempli, au moyen d'ordres POKE convenables. Seulement, expérience faite, il s'avère que seule l'imprimante arrive à utiliser correctement le nouveau générateur. Tous les efforts visant à faire utiliser la RAM aux routines d'affichage sur écran restent vains !

Il existe cependant une possibilité permettant à l'écran d'utiliser le générateur d'origine, alors que l'imprimante travaille avec le nouveau.
En effet, par suite d'un décodage simplifié des lignes d'adresse, on retrouve une seconde fois les 8 K octets de la ROM dans une zone "fantôme" comprise entre les adresses 8192 et 16383.
Pour aiguiller le microprocesseur Z 80 vers cette zone normalement inutilisée, il faut modifier le "vecteur d'interruption non masquable" contenu dans le registre I.
Ce registre contient normalement les huit bits les plus significatifs des adresses du générateur de caractères, soit normalement :

00011110 (30 en décimal)

Si nous chargeons à la place :

00111110 (62 en décimal),

la routine d'interruption chargée de la création des images TV utilisera le "fantôme" du générateur d'origine, situé entre les adresses 15872 et 16383.
De cette façon, écran et imprimante utiliseront deux générateurs de caractères absolument distincts, même en cas de lancement de l'ordre COPY.

MISE EN OEUVRE PRATIQUE :

Le programme de la figure 3, rédigé en BASIC et langage machine, permet une exploitation commode du système selon les principes qui ont été exposés.
Les lignes 80 à 120 chargent dans la ligne 10 (que l'on se gardera bien d'omettre) le programme machine chargé de changer le contenu du registre I.

Lors de la première exécution de ce programme, le générateur de la RAM est rempli avec les mêmes octets que le générateur de la ROM. Ensuite, il est proposé à l'utilisateur de modifier la forme des caractères de son choix. Le contenu de ce générateur "personnalisé" est systématiquement recopié dans une chaîne A$, afin qu'il puisse être sauvegardé sur cassette.

Il est très important que ce programme soit chargé alors que l'interrupteur est placé en mode ROM, mais que ce dernier soit basculé sur RAM juste avant le lancement par RUN, faute de quoi la RAM ne serait pas chargée !

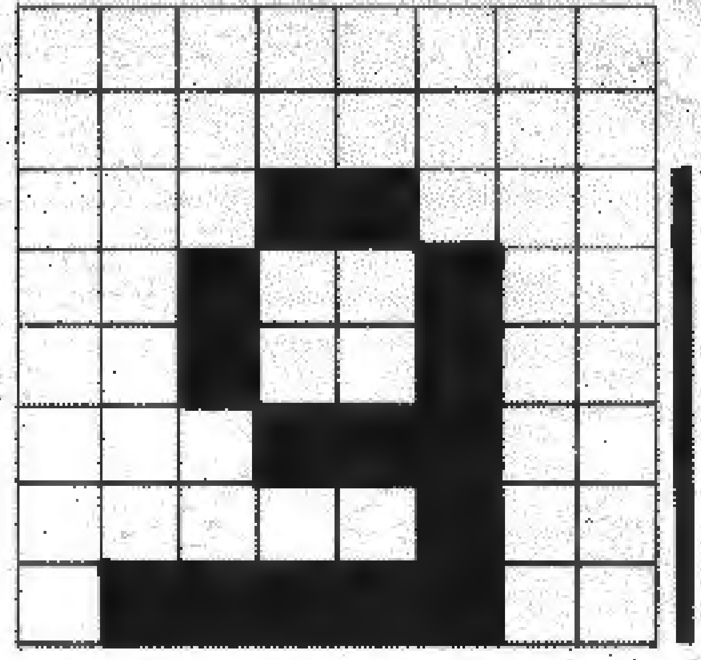
```
 10 REM CARACTERES
 20 LET A$=""
 30 FAST
 40 FOR F=7680 TO 8191
 50 LET A$=A$+CHR$ PEEK (F+8192

 60 POKE F,PEEK (F+8192)
 70 NEXT F
 80 POKE 16514,62
 90 POKE 16515,62
100 POKE 16516,237
110 POKE 16517,71
120 POKE 16518,201
130 SLOW
140 RAND USR 16514
142 CLS
145 PRINT "CARACTERES A MODIFIE
R ? O/N"
150 IF INKEY$="N" THEN GOTO 500
160 IF INKEY$="O" THEN GOTO 180
170 GOTO 150
180 CLS
190 PRINT "QUEL CARACTERE ?"
200 INPUT C$
210 CLS
220 PRINT "ENTRER LE MODELE"
230 PRINT
240 DIM M$(8)
250 FOR N=1 TO 8
260 INPUT M$
270 FOR F=1 TO 8
280 IF CODE M$(F)<>0 THEN PRINT
 CHR$ 128;
290 IF CODE M$(F)=0 THEN PRINT
CHR$ 8;
300 NEXT F
310 LET A$(N+8*CODE C$)=CHR$ (1
28*(CODE M$(1)<>0)+64*(CODE M$(2
)<>0)+32*(CODE M$(3)<>0)+16*(COD
E M$(4)<>0)+8*(CODE M$(5)<>0)+4*
(CODE M$(6)<>0)+2*(CODE M$(7)<>0
)+(CODE M$(8)<>0))
360 PRINT
370 NEXT N
380 PRINT AT 0,0;"

390 FOR F=0 TO 100
400 NEXT F
410 CLS
420 PRINT "SAUVEGARDE ALPHABET
? O/N"
430 IF INKEY$="O" THEN GOTO 460
440 IF INKEY$="N" THEN GOTO 140
450 GOTO 430
460 SAVE "CAB"
470 GOTO 140
500 FAST
510 FOR F=7680 TO 8191
520 POKE F,CODE A$(F-7679)
530 NEXT F
540 SLOW
550 CLS
560 REM COPYRIGHT 1983
```

Figure 3

Lors du déroulement de la procédure de modification des caractères, il faut étudier les nouvelles formes sur des grilles de 8 x 8 cases, comme sur l'exemple de la figure 4.

Figure 4 :

Définition du G minuscule



Lorsque la machine réclamera le modèle d'un nouveau caractère, on lui fournira successivement les huit lignes de la grille, en représentant les blancs par des espaces, et les noirs par des points. Après l'appui sur NEWLINE validant chaque nouvelle ligne entrée, le résultat graphique correspondant est affiché à l'écran en noir sur fond gris, aux fins de vérification.

Cette procédure est très rapide (un quart d'heure pour entrer les modèles des 26 lettres de l'alphabet), mais exige un grand soin dans la frappe de la ligne 310 du programme, sa pièce maîtresse.

Au terme de la redéfinition des formes des caractères, on aura intérêt à demander une sauvegarde sur cassette lorsque cette opération sera proposée par ligne 420.
Lors du rechargement en machine, le générateur de la RAM sera automatiquement rempli à partir du contenu de A$ (on laissera à la machine les quelques secondes nécessaires à cette opération avant de s'inquiéter de l'apathie de l'écran !).

Lorsqu'aucune modification de caractère n'est demandée (réponse négative à la question de la ligne 145), le déroulement est dévié à ligne 500, d'où il gagne la fin du programme. N'importe quel programme peut donc être implanté à partir de la ligne 560, et être exécuté tout à fait normalement : une fois son rôle terminé, le programme de définition de caractères se fait totalement oublier, au point, même, de pouvoir être effacé par NEW sans affecter pour cela le générateur de la RAM !
En cas de manque de place mémoire, on pourrait donc remplacer la ligne 550 par un NEW éliminant totalement le programme désormais inutile.

Le principal avantage de ce procédé est que le générateur de caractères "personnalisés" peut servir lors de toutes les opérations sur imprimante, listages compris : la figure 5 donne quelques exemples utilisant des caractères spéciaux en remplacement des espaces.

```
\145 PRINT\"CARACTERES\A\MODIFIE
R\?\O/N"\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
\150\IF\INKEY$="N"\THEN\GOTO\500
\160\IF\INKEY$="O"\THEN\GOTO\180
\170\GOTO\150\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
\180\CLS\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
\190\PRINT\"QUEL\CARACTERE\?"\\\
\200\INPUT\C$\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\

**10*REM*CARACTERES**************
**20*LET*A$=""*******************
**30*FAST************************
**40*FOR*F=7680*TO*8191**********
**50*LET*A$=A$+CHR$*PEEK*(F+8192
)********************************

__10_REM_YY_GOSUB_?TAN___________
__20_LET_A$=""___________________
__30_FAST________________________
__40_FOR_F=7680_TO_8191__________
__50_LET_A$=A$+CHR$_PEEK_(F+8192

**10*REM*YY*GOSUB*?TAN***********
**20*LET*A$=""*******************
**30*FAST************************
**40*FOR*F=7680*TO*8191**********
**50*LET*A$=A$+CHR$*PEEK*(F+8192
)********************************
```

Figure 5

L'application la plus spectaculaire est cependant illustrée par la figure 6, qui montre comment toutes les lettres majuscules peuvent être remplacées par des minuscules.

```
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
qwertyuiopasdfghjklzxcvbnm
```

Figure 6

Patrick Gueulle

Imprimerie Les Impressions CEPI - 75010 Paris - Imprimé en France - Directeur de la publication Bernard Savonet - Dépôt légal : septembre 83

SPID VOUS OFFRE SA 1re SELECTION DE LOGICIELS.

Une sélection mondiale de 392 programmes
pour : *APPLE - ATARI - IBM - CBM - TR S - Sharp PC EPSON - Sinclair ZX 81 et Spectrum ORIC 1 - Victor Lambda - Dragon.*

Vous y trouverez :
- Une description de chaque programme accompagnée (autant que possible) d'une photo d'écran et de l'emballage d'origine.
- Le prix moyennement constaté de chaque programme.
- La liste des distributeurs auprès de qui vous pourrez vous approvisionner.

SPID approvisionne votre distributeur et garantit pendant 1 an votre logiciel contre tout défaut de fabrication.

GRATUIT
CHEZ LES DISTRIBUTEURS SPID

Exigez le Label de Qualité SPiD micro

Demandez-le chez votre distributeur micro-informatique habituel ou à SPID par correspondance en renvoyant le bon ci-dessous.

SPID. 39, rue Victor Massé
75009 Paris - Tél. 281.20.02

Je désire recevoir le guide des Logiciels SPID. Je joins 5 F en timbre en participation aux frais d'expédition.

Nom ______ Prénom ______
Adresse ______
Code Postal ______ . Ville ______

FAITES-LUI EN VOIR DE TOUTES LES COULEURS

IL AIMERA ÇA!!!

Sous la dominante d'un prix sans précédent, parmi les cartes de codage couleur, nous vous proposons un produit de grande qualité et facile à monter, 1 à 2 fils à raccorder.

Pas de langage supplémentaire ni d'espace mémoire consacré à la couleur mais par la fonction « PRINT » et le mode graphique, les couleurs tournent dans les programmes les plus simples comme dans les jeux rapides.

Textes et couleurs simultanés. Réglages accessibles.

Jamais l'ordinateur couleur n'a été aussi près de nos doigts, si facile d'accès à votre budget.

Aucune commande particulière autre que la fonction graphique et les lettres de « A » à « H » ces dernières, faisant désormais partie des caractères graphiques.

ZX 81 . . . il ne perd plus la mémoire!

Carte C.MOS mémoire permanente, rétention des données par 2 piles normales. Extensible à 10 K par module de 2 K.

Dans l'esprit SINCLAIR, nous avons développé une interface qui a les avantages de la disquette (rapidité de lecture et de chargement) pour un coût moindre.

Cette mémoire dispose d'espaces taillables à vos besoins, elle est fiable et surtout sauvegardable automatiquement quelques soient les aleas d'alimentation. Cette carte est enfichable à la sortie du bus SINCLAIR à l'aide d'une carte mère (livrée avec 2 K fixes et 2 K EPROM dont 1,5 K non utilisé).

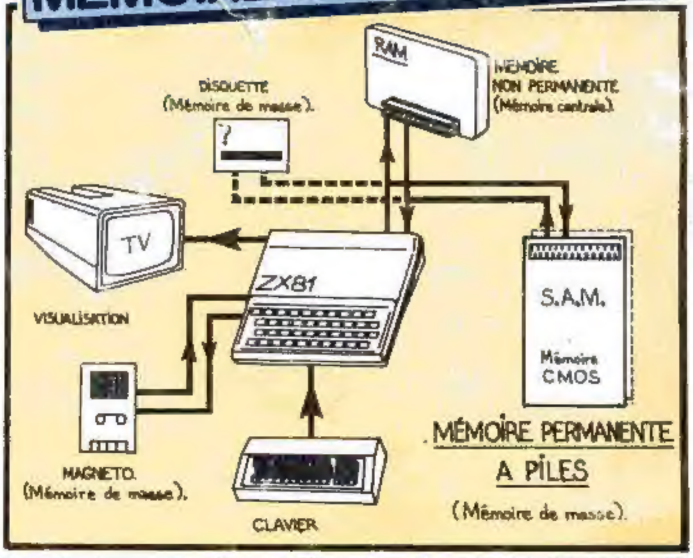
Utilisable comme générateur de caractères ou pour la haute résolution graphique et ceci au même prix.

C. MOS est destinée à être utilisée en tant que mémoire de masse. Protégée par les fausses manoeuvres. l'EPROM occupe l'espace 8 K / 10 K par blocs successifs.

Peut fonctionner en tant que ROM supplémentaire sur un espace 2 K commutable par blocs. Parfait pour compte en banque, gestion des stocks, jeux sans attente.

Une cartouche memoire vraiment protégée. excellente pour la mise au point.

MEMOIRE PERMANENTE



Prix de vente public TTC...227F
Chaque module 2K...72Fttc

S.A.M.

Société d'Application Micro Informatique
6, avenue du Général-Leclerc
91160 LONGJUMEAU
Tél. 448 40 86

BON DE COMMANDE

Je soussigné, Nom ______ Prénom ______
Adresse ______
______ Code postal ______
désire recevoir dans les plus brefs délais (carte couleur sur stock) la carte couleur ou la carte mémoire pour ZX 80 ou 81. Je joins le montant total et je m'engage à régler les frais d'expédition à réception de ma commande.

	Nombre	TOTAL	Signature
carte couleur ...385 F TTC câble pertel ...130 F TTC			
	TOTAL		

Je règle par ☐ Mandat ☐ Chèque bancaire ☐ CCP

Vous trouverez également nos extensions: **Règle à calcul** • **VISMO** Paris 13e • **PENTA 16** • **PENTA 13** • **PENTA 6** • **SIVEA** Nantes • **VIDEO TELEMAT REPORT** • **COMPOKIT** • **ROBIN** Auxerre • **MICRO LEADER** Dijon 21 • **PIED** • **EREL BOUTIQUE** • **E.S.C.** Orléans • **M.V.I.** • **MOTO VERTE** Limoges • **EPVS** • **ICV** Villemoisson 91 •